NAT
3163
5-JAN-8

BOUND 1938

HARVARD UNIVERSITY

VE RI TAS

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

7273

BOUGHT

NOV. 10, 1879

# ACTA

# SOCIETATIS SCIENTIARUM

## INDO-NEERLANDICAE.

VOL. III.

---

# VERHANDELINGEN

DER

# NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

## NEDERLANDSCH INDIË.

DEEL III.

# ACTA

# SOCIETATIS SCIENTIARUM

## INDO-NEÊRLANDICAE.

VOLUMEN III.

MDCCCLVII—MDCCCLVIII.

BATAVIA,

TYPIS LANGE & CO.

1857—1858.

3360
9.8

# VERHANDELINGEN

DER

# NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

# NEDERLANDSCH INDIË.

DEEL III.

1857—1858.

BATAVIA,

LANGE & CO.

1857—1858.

# INHOUD

VAN HET

# DERDE DEEL.

---

1. Voorberigt.

2. Naamlijst der Leden van de Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië op den 1n February 1858.

3. Verslag van de Geodesische triangulatie van de residentiën Bagelen en Kadoe (met kaart), door G. A. De Lange, Besturend Lid der Vereeniging.

4. Geodesisch nivellement van de residentiën Bagelen en Kadoe, door G. A. De Lange.

5. Over de zoogenoemde eetbare vogelnesten en den nestbouw van eenige andere Javasche vogels, door H. A. Bernstein, Lid der Vereeniging.

6. Bijdrage tot de kennis der Sumatrasche neushoornvogels (met afbeeldingen), door H. Von Rosenberg, Lid der Vereeniging.

7. Samaderine een nieuw ligchaam, afgescheiden uit de Samadera indica Gaertn. (gatip pahit Mal.), door D. W. Rost Van Tonningen, Besturend Lid der Vereeniging.

8. Observationes botanicae quas de Filicibus horti bogoriensis nec non ad montem Gedeh aliisque locis sua sponte crescentibus annis 1855 et 1856 fecit J. K. Hasskarl Societ. Soc. (Contin. Vol. I).

9. Zesde Bijdrage tot de kennis der vischfauna van Sumatra. Visschen van Padang, Troessan, Priaman, Sibogha en Palembang, door P. Bleeker, President der Vereeniging.

10. Vierde bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Japan door P. Bleeker (met 4 platen).

11. Tiende Bijdrage tot de kennis der vischfauna van Celebes, door P. Bleeker.

12. Elfde Bijdrage tot de kennis der vischfauna van Celebes. Visschen van Makassar, door P. Bleeker.

13. Elfde Bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Borneo. Visschen van Sinkawang, door P. Bleeker.

14. Negende Bijdrage tot de kennis der vischfauna van Amboina, door P. Bleeker.

15. Tiende Bijdrage tot de kennis der vischfauna van Amboina, door P. Bleeker.

16. Index specierum piscium in voluminibus I—III Actorum Societatis Scientiarum Indo-Neerlandicae descriptarum.

---

# VOORBERIGT.

---

*HH. Leden der Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië en HH. inteekenaren wordt hierbij aangeboden het Derde deel der Acta.*

*De toenemende belangstelling in de werkzaamheden der Vereeniging en de dien ten gevolge ruime inteekening ook op de Acta heeft niet weinig bijgedragen om de Vereeniging in de mogelijkheid te stellen voort te gaan met deze kostbare uitgave, en de bijdragen daarin geplaatst te doen vergezeld gaan van de daarbij behoorende afbeeldingen. De Direktie der Vereeniging wenscht de uitgave der Acta op nog ruimeren voet te doen plaats hebben en heeft ook reeds een kostbaar plaatwerk over de Spinachtige dieren van den Indischen Archipel ter perse gelegd. Zij vertrouwt dat de ondersteuning van Leden en Inteekenaren haar daarvoor evenmin zal ontbreken, als voor de drie thans uitgegevene deelen der Verhandelingen.*

---

# NAAMLIJST

DER LEDEN VAN DE

# NATUURKUNDIGE VEREENIGING IN NEDERLANDSCH INDIË

OP DEN 1ª FEBRUARY 1858.

*Datum van oprigting* 19 *July* 1850.

**Oprigters der Vereeniging.**

P. BLEEKER, J. H. CROOCKEWIT HZ., C. DE GROOT, P. J. MAIER. — P. BARON MELVILL VAN CARNBEE † 1856. C. M. SCHWANER † 1851. H. D. A. SMITS † 1853.

HONORAIR BESCHERMHEER.

Mr. A. J. DUYMAER VAN TWIST,

Minister van Staat, Oud Gouverneur generaal van Nederlandsch Indië, Kommandeur der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Ridder Grootkruis der Orde van de Eikenkroon, enz. enz. enz.

**BESTUUR.**

**President.**

P. BLEEKER,

Kommandeur der Orde van de Eikenkroon, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Doktor in de Genees-, Natuur- en Wiskunde, Dirigerend Officier van Gezondheid bij het Indische Leger, Lid der Hoofdkommissie van Onderwijs in Nederlandsch Indië, Lid Korrespondent van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Lid van de Academia Caesarea Leopoldino-Carolina Naturae Curiosorum, Korrespondent van het Museum van Natuurlijke Historie te Parijs, Korresponderend Lid van het Keizerlijke Genootschap van Natuurwetenschappen te Cherbourg, Lid van het Koninklijk Botanisch Genootschap te Regensburg, Korresponderend lid van de Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft te Frankfort am Main, Honorair lid van

het Natuurhistorisch Genootschap Isis te Dresden, Lid van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, van het Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, van het Bataafsch Genootschap van Proefondervindelijke Wijsbegeerte te Rotterdam, van de Nederlandsche Maatschappij van Letterkunde te Leiden, Direkteur-Sekretaris van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Vicepresident der Vereeniging ter bevordering der Geneeskundige wetenschappen in Nederlandsch Indië, Honorair Lid van het Natuurkundig Genootschap te Groningen, Korresponderend Lid van het Genees- en Heelkundig Genootschap te Amsterdam, van de Vereeniging ter bevordering der Flora van Nederland en zijne Overzeesche Bezittingen, van het Natuur- en Geneeskundig Genootschap Vis unita fortior te Hoorn, Vicepresident der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid te Batavia, Hoofdredakteur van het Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, van de Acta Societatis Scientiarum Indo-Neerlandicae en van het Tijdschrift voor Nijverheid in Nederlandsch Indië, Mederedakteur van het Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde, Redakteur der Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, enz. te Batavia.

## Vicepresident.

### A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT.

Doktor in de Genees-, Heel- en Verloskunde, Besturend Lid der Nederlandsch Indische Maatschappij van Nijverheid, Praktiserend Geneesheer, te Batavia.

*Besturende leden naar volgorde van benoeming.*

| | | *Datum van benoeming.* |
|---|---|---|
| 1 | Dr. P. Bleeker, President enz. . . . . | 19 July 1850. |
| 2 | Dr. J. H. Croockewit, Hz., Ambtenaar belast met scheikundige onderzoekingen. Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Batavia. . . . . | 19 » » |
| 3 | C. De Groot, Ingenieur der 1e kl. van het Mijnwezen in Nederlandsch Indië, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Lid van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs te Delft, te Buitenzorg. . | 19 » » |
| 4 | P. J. Maier. Direkteur van het Museum, Majoor 1e Laborant bij het Scheikundig laboratorium te Batavia, Besturend Lid en Direkteur van het Museum der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, Mederedakteur van het Tijdschrift voor Nijverheid in Nederlandsch Indië, te Batavia. . . | 19 » » |
| 5 | J. C. R. Steinmetz. Luitenant-kolonel der Genie, te Soerabaja. . . | 31 Oktob. » |
| 6 | D. W. Rost van Tonningen. Landbouwkundig Chemist, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, in Kommissie in Soerabaja. | 27 Decemb. » |
| 7 | J. Groll, Ingenieur der Telegrafen in Nederlandsch Indië, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Besturend Lid der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, Lid van het Koninklijk In- | |

*Datum van Benoeming.*

stituut van Ingenieurs te Delft, Ridder der Militaire Willemsorde 4e klasse, Ridder der Orde van St. Anna 3e klasse, te Batavia. . . : , 21 April 1852.

8 Dr. A. D. Steenstra Toussaint, Vicepresident enz. te Batavia, , , , 12 Febr. 1853.

9 G. A. De Lange, Geographisch ingenieur van Nederlandsch Indië, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Batavia, , 24 Decemb. »

10 G. F. De Bruijn Kops. Bibliothekaris, Direkteur van het tjuniaveer te Batavia, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Besturend Lid en Sekretaris der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, Lid in het Bestuur over de Protestantsche Kerk in Nederlandsch Indië, Mederedakteur van het Tijdschrift voor Nijverheid in Nederlandsch Indië, te Batavia. . , . . . . . , . . 11 Maart 1854.

11 A. W. P. Weitzel, Kapitein Adjudant van den Luitenant Generaal Kommandant van het Indisch Leger, Besturend Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Ridder der Militaire Willemsorde 4e kl. en Ridder der Orde van de Eikenkroon, te Batavia. . . . . 17 April 1855.

12 J. J. Altheer, Sekretaris, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Besturend lid van de Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, Besturend lid van de Vereeniging ter bevordering der Geneeskundige wetenschappen in Nederlandsch Indië, te Batavia. . . . 17 Juny »

13 M. Th. Reiche, Thesaurier, Officier van Gezondheid der 1e klasse, Lid der Kommissie van examinatie van Officieren van Gezondheid in Nederlandsch Indië, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Batavia. . . . . 29 Dec. 1856.

14 W. F. Versteeg, Kapitein Chef van het topographisch bureau der Genie, Lid van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs te Delft en van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Batavia. , . . . 27 Aug. 1857.

15 Dr. J. A. C. Oudemans, Hoofdingenieur van de Geographische dienst in Nederlandsch Indië, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Lid van het Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Lid van het Bataafsch Genootschap van Proefondervindelijke Wijsbegeerte te Rotterdam, te Batavia, (Korresponderend Lid sedert 16 Febr. 1854. 28 Jan. 1858

---

## *Adviserende Leden.*

*Datum van Benoeming.*

1 Dr. W. H. De Vriese, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Ridder van de Christus-Orde van Portugal, Lid der Academia Caesarea Leopoldino-Carolina Naturae curiosorum Korresponderend Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, belast met eene wetenschappelijke zending op Java, enz., te Batavia (Korresponderend Lid sedert 17 Febr. 1853.

*Datum van Benoeming.*

2 Dr. P. H. Fromberg, Agrikultuur-chemist, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Buitenzorg. . . . . 28 Febr. 1856.

3 Dr. F. Junghuhn, Inspekteur, Adviseur in zaken van wetenschap bij het Gouvernement van Nederlandsch Indië, Lid Korrespondent der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Lid der Academia Caesarea Leopoldino-Carolina Naturae Curiosorum, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Ridder der Orde van den Rooden Adelaar van Pruissen, enz., te Lembang. . 28 »

4 H. Zollinger, Naturalist, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Eerelid van de Naturforschende Gesellschaft te Basel, enz., te Banjoewangi. . . . . , . , . . . 28 »

5 Dr. J. E. De Vrij, Inspekteur voor Scheikundige onderzoekingen in Nederlandsch Indië, Lid van het Bataafsch Genootschap van Proefondervindelijke Wijsbegeerte te Rotterdam, Eerelid van het Apotheker-Verein van Noordelijk Duitschland, Eerelid van de Pharmaceutical Society of Great Britain, Korresponderend Lid der Société de Pharmacie te Parijs, te Lembang. (Korresponderend Lid sedert 28 » »

6 Dr. C. L. Doleschall, Officier van gezondheid der 2e kl., Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Amboina. . . . . 26 Juny 1857.

---

*Honoraire Leden.*

1 Z. H. Karel Bernhard Hertog Van Saksen Weimar Eisenach, Grootkruis der Orde van den Nederland leeuw, Grootkruis der Militaire Willemsorde, Grootkruis der Orde van de Eikenkroon, Grootkruis der Badorde, Grootkruis der Orde van het Legioen van Eer, enz. enz., te's Gravenhage. . 6 Febr. 1851.

2 Dr. W. Bosch, (Kolonel) Ond Chef der geneeskundige dienst in Nederlandsch Indië, ond President van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen en van de Vereeniging ter bevordering der Geneeskundige Wetenschappen in Nederlandsch Indië, te Batavia, Korresponderend Lid van de Vereeniging ter bevordering der Flora van Nederland en zijne Overzeesche bezittingen, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leenw, enz., te Arhnem. . . . . 6 » »

3 E. G. Van der Plaat, Viceadmiraal, Ond Kommandant van Z. M. zeemagt in Nederlandsch Indië, Kommandeur der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Kommandeur der Orde van de Eikenkroon, Ridder der 2e klasse der Orde van den Heiligen Stanislas van Rusland, enz., te 's Gravenhage. . . 19 July 1854.

4 W. M. Smit, Dirigerend Officier van Gezondheid 2e klasse (Majoor) bij Z. M. Marine, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Ridder der Orde van de Eikenkroon, in Nederland. . . . . 14 Mei 1856.

5 Jkhr F. V. A. Ridder de Stuers, Luitenant Generaal, Kommandant van het Indische Leger, Adjudant van Z. M. den Koning in Buitengewone dienst, President van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen,

*Datum van Benoeming*

Ridder Grootkruis der Orde van de Eikenkroon, Kommandeur der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Kommandeur der orde van het Legioen van Eer, Ridder der Militaire Willemsorde 3e kl., Ridder der Orde van Lt. Maurits van Sardinië, enz. te Batavia. . . . . 7 Aug. 1857

6 J. F. D. Bouricius, Viceadmiraal, Kommandant van Z M. Zeemagt en Inspekteur der Marine, President der Kommissie tot verbetering der Indische Zeekaarten, Kommandeur der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Ridder der Militaire Willemsorde 3e kl., Kommandeur der Orde van Maurice en Lazare te Batavia. . . . . 10 Sept.

---

*Korresponderende Leden in Nederland*

(*Wettelijk aantal* 30).

*Datum van Benoeming*

1 Dr. C. L. Blume, Hoogleeraar, Direkteur van 's Rijks Herbarium, Lid van de Akademie van Wetenschappen te Parijs, Lid van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Lid der Academia Caesarea Leopoldino-Carolina Naturae Curiosorum, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Ridder der Orde van het Legioen van Eer, enz. enz., te Leiden. . . 13 Jan. 1852.

2 Dr. S. G. Van Breda, Hoogleeraar, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw Sekretaris van de Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen enz., te Haarlem. . . . . 13 » »

3 Dr. J. Van der Hoeven, Hoogleeraar te Leiden, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Ridder der Zwaardorde van Zweden en Noorwegen, Lid der Academia caesarea Leopoldino-Carolina Naturae Curiosorum, enz., te Leiden. 13 » »

4 Dr. F. Kaiser, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw enz., te Leiden. 13 » »

5 Dr. R. Lobatto, Hoogleeraar, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw te Delft. . . . . 13 » »

6 Dr. F. A. G. Miquel, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Lid der Academia Caesarea Leopoldino-Carolina Naturae Curiosorum, te Amsterdam. . . . . 13 » »

7 Dr. G. J. Mulder, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Kommandeur der Orde van Nederlandschen Leeuw, Ridder der Orde van de Eikenkroon met de Ster enz., te Utrecht. . . . 13 » »

8 Dr. R. Van Rees, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Kommandeur der Orde van de Eikenkroon, enz., te Utrecht. . . . . 13 » »

9 Dr. G. Simons, Staatsraad, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, enz., te 's Gravenhage. . . . . 13 » »

*Datum van Benoeming.*

10 C. J. Temminck, Direkteur van 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden, Lid van de Akademie van Wetenschappen te Parijs, van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Lid der Academia Caesarea Leopoldino-Carolina Naturae curiosorum enz., te Leiden. . . . . 13 Jan. 1852.

11 Dr. W. Vrolik, Hoogleeraar, Sekretaris van de Koninklijke Akademie en Wetenschappen te Amsterdam, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Ridder der Militaire Willems-Orde, Lid der Academia Caesarea Leopoldino-Carolina Naturae curiosorum, enz., te Amsterdam. . . . . 13 » »

12 Dr. C. A. D. Buijs Ballot, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, enz., te Utrecht. . . . . 17 Febr. 1853.

13 Dr. P. Harting, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, enz., te Utrecht. . . . . 17 » »

14 Dr. H. Schlegel, Konservator bij 's Rijks Museum van Natuurlijke historie te Leiden, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Lid der Academia caesarea Leopoldino-Carolina Naturae curiosorum, enz., te Leiden. . . . . 17 » »

15 Jhkr. Dr. Ph. F. Von Siebold, Kolonel van den Generalen Staf, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Lid der Academia caesarea Leopoldino-Carolina Naturae curiosorum, enz. enz. . . . . 17 » »

16 Mr. P. Elias, Kantonregter te Haarlem, Lid van de Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen, te Haarlem. . . . . 19 July. »

17 Dr. J. L. C. Schroeder van der Kolk, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, enz., te Utrecht. . . . . 19 » »

18 F. J. Stamkart, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. 19 » »

19 Dr. F. C. Donders, Hoogleeraar, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Ridder der Orde van den Nederlanden Leeuw, Kommandeur der Orde van de Eikenkroon, enz., te Utrecht. . . . . 16 Febr. 1854.

20 Dr. J. K. Van den Broek, Officier van Gezondheid 1e klasse., Leeraar bij 's Rijks Kweekschool voor Officieren van Gezondheid, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, te Utrecht. . . . . 19 July. »

21 Dr. J. A. Herklots, Konservator bij 's Rijks Museum van Natuurlijke historie, te Leiden. . . . . 19 » »

22 Dr. L. Ali Cohen, Praktiserend Geneesheer, enz., te Groningen. . . . 28 Febr. 1855.

23 Dr. S. Müller, Oud Lid der Natuurkundige Kommissie in Nederlandsch Indië, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, enz., te Leiden. . . 28 » »

24 Dr. S. A. Bleekrode, Hoogleeraar, enz., te Delft. . . . . 28 » »

25 Dr. A. W. M Van Hasselt, Officier van Gezondheid 1e kl., Leeraar bij 's Rijks Kweekschool voor Officieren van Gezondheid, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, enz., te Utrecht. . . . . 28 Febr. 1856.

*Datum van Benoeming.*

26 Dr. C. MULDER, Hoogleeraar, Lid van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, enz., te Groningen. . . . . 28 Febr. 1856.
27 Dr. M. C. VAN HALL, Hoogleeraar, Lid van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, enz., te Groningen. . . . . 28 » »
28 J. K. HASSKARL, Lid van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Kommandeur der Orde van de Eikenkroon, Lid der Academia Caesarea Leopoldino-Carolina Naturae Curiosorum, enz, . . . . . 28 » »
29 Dr. G. J. VERDAM, Hoogleeraar, Lid van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam enz. . . . . 28 Jan. 1858.
30 F. W. CONRAD, Hoofdingenieur van den waterstaat, Lid der Koninklijke Akademie van Wetenschappen, Ridder der orde van den Nederlandschen Leeuw, President van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs te Delft, enz.. . . 28 » »

---

*Korresponderende Leden in het Buitenland.*

(*Wettelijk aantal* 30).

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | TH. CANTOR, | te | Chinsurah. | 17 Febr. 1853. |
| 2 | A. DECANDOLLE, | » | Genève. | 17 » » |
| 3 | P. FLOURENS, | » | Parijs. | 17 » » |
| 4 | J. LIEBIG. | » | München. | 17 » » |
| 5 | W. F. MAURY, | » | Washington. | 17 » » |
| 6 | R. OWEN, | » | Londen. | 17 » » |
| 7 | F. SCHÖNBEIN, | » | Basel. | 17 » » |
| 8 | F. H. TROSCHEL, | » | Bonn. | 16 Febr. 1855. |
| 9 | TH. HORSFIELD, | » | Londen. | 19 July » |
| 10 | P. J. VAN BENEDEN, | » | Leuven. | 28 Febr. 1856. |
| 11 | R. BROWN, | » | Londen | 28 » » |
| 12 | J. P. DUMAS. | » | Parijs. | 28 » » |
| 13 | A. A. DUMÉRIL, | » | Parijs. | 28 » » |
| 14 | C. G. EHRENBERG, | » | Berlijn. | 28 » » |
| 15 | M. FARADAY, | » | London. | 28 » » |
| 16 | H. R. GÖPPERT, | » | Breslau. | 28 » » |
| 17 | J. W. HOOKER, | » | London. | 28 » » |
| 18 | J. HYRTL, | » | Weenen. | 28 » » |

| | | | | *Datum van Benoeming.* |
|---|---|---|---|---|
| 19 | U. L. Leverrier, | te | Parijs. | 28 Febr. 1856. |
| 20 | C. F. P. P. Von Martius, | » | München. | 28 » » |
| 21 | A. Mousson, | » | Zürich. | 28 » » |
| 22 | J. Müller, | » | Berlijn. | 28 » » |
| 23 | Ch. Lyell, | » | Londen. | 28 » » |
| 24 | L. A. J. Quetelet, | » | Brussel. | 28 » » |
| 25 | L. Reichenbach, | » | Dresden. | 28 » » |
| 26 | J. Steenstrup, | » | Koppenhagen | 28 » » |
| 27 | A. Valenciennes, | » | Parijs. | 28 » » |
| 28 | L. Agassiz, | » | Cambridge. | 12 Febr. 1857. |
| 29 | J. Struve, | » | Pultowa. | 12 » » |
| 30 | E. De Beaumont, | » | Parijs. | 8 Okt. » |

---

*Leden Korrespondenten.*

1 J. E. Teijsmann, 1e Hortulanus bij 's Lands plantentuin te Buitenzorg, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Lid der Vereeniging tot bevordering der Flora van Nederland en zijne overzeesche bezittingen, Lid der Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot aanmoediging van den Tuinbouw te Leiden, Broeder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, te Buitenzorg. . . . . 19 Sept. 1850.

2 J. Hageman Jcz., Griffier bij den Landraad te Soerabaja, Buitengewoon Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Soerabaja. 2 July 1851.

3 A. Scharlee, Apotheker der 2e klasse, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Muntok. . . . . 13 Dec. »

4 W. R. Severing, Apotheker, te Samarang. . . . . 9 Nov. 1853.

5 D. S. Hoedt, Sekretaris van het Gouvernement der Moluksche eilanden, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Amboina. 16 Febr. 1854.

6 D. A. J. B. De Graaf, Havenmeester, te Makassar. . . . . 19 July »

7 L. H. Deeleman, Kapitein der Genie, Ridder der Militaire Willems-Orde 4e klasse, te Padang. . . . . 9 Nov. »

*Datum van Benoeming.*

*Gewone Leden in Nederlandsch Indië.*

1 O. F. U. J. Huguenin, Ingenieur der mijnen in Nederlandsch Indië, te Buitenzorg. . . . . 15 Aug. 1850.
2 C. G. Van Dentzsch, Kolonel, Chef van het wapen der Artillerie in Nederlandsch Indië, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Lid van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs te Delft te Batavia. . . . . 19 Sept. »
3 J. A. Krajenbrink, Landeigenaar, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Lid van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs te Delft, te Telok-djambi, in Krawang. . . . . 19 » »
4 P. F. C. Vreede, Majoor der Artillerie, Lid van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs te Delft, Direkteur van den Konstruktiewinkel te Soerabaja, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. . . 19 » »
5 S. Schreuder, Ingenieur der mijnen in Nederlandsch Indië, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, op Batjan. . . 13 » »
6 Dr. J. R. Bauer, Officier van Gezondheid der 1e klasse, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Makassar. . . . 31 » »
7 Dr. J. Einthoven, Tweede Steds Geneesheer te Samarang. Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Ridder der Militaire Willems Orde 4e klasse, te Samarang, . . . . . 31 » »
8 J. Wolff, Oud Officier van Gezondheid der 2e klasse, te Koetei, . . . 31 » »
9. E. F. G. Kreijenberg, Jodium-fabrikant, te Soerabaja, . . . . . 7 Nov. »
10. G. Stompendissel, Apotheker der 2e klasse, te Willem I, . . . . 7 » »
11. Dr. O. G. J. Mohnike, Officier van Gezondheid 1e klasse, Lid van het Keizerlijk Genootschap van Natuuronderzoekers te Moskou, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, versierd met de Deensche medaille van verdiensten, te Amboina, . . . . . 7 » »
12. H. A. Modderman, Luitenant ter zee 1e klasse, . . . . . 27 Dec. »
13. Dr. P. L. Onnen, 1e Stadsgeneesheer te Soerabaja, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. . . . . 27 » »
14. P. F. Uhlenbeck, Kapitein-luitenant ter zee, Direkteur van het Maritiem etablissement op Onrust, Ridder der Militaire Willems Orde 4e klsse, te Onrust. 27 » »
15. H. Von Gaffron, Ambtenaar. . . . . 13 Maart 1851.
16. Dr. J. Hartzfeld, Officier van Gezondheid 1e klasse, Lid der Kommissie van examinatie van Officieren van gezondheid te Batavia. . . . . 13 » »
17. Dr. F. C. Schmitt, Officier van Gezondheid 1e klasse, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Samarang. . 13 » »
18. H. Von Dewall, Adsistent resident, Lid van het Bataviaasch Genootschap Kunsten en Wetenschappen, te Riouw. . . . . 13 » »
19. D. L. Wolfson, Kapitein-luitenant ter zee titulair, Direkteur der Fabriek voor de Marine en het Stoomwezen, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Lid van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs

*Datum van Benoeming.*

te Delft, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, te Soerabaja. 13 Maart 1851.

20. S. L. Blankenburg, Dirigerend Officier van Gezondheid 2e klasse, Inspekteur der vakcine op Java en Madura, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Batavia. . . . . 17 April »

21. Dr. C. F. A. Schneider, Officier van Gezondheid der 2e klasse, te Timorkoepang. . . . . 17 » »

22. J. G. X. Broekmeijer, Officier van Gezondheid der 1e klasse, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Soerabaja. 10 Mei »

23. D. J. Uhlenbeck, Oud- Besturend Lid, Oud-Majoor der Genie, Ridder der Militaire Willems-Orde 4e klasse, te Besoeki. . . . . 14 Aug. »

24. G. Wassink, Kolonel, Chef der Geneeskundige Dienst in Nederlandsch Indië, Kommandeur der Orde van de Eikenkroon, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Ridder der Militaire Willemsorde 4e klasse, Kommandeur der Orde van de Waakzaamheid of van den Witten Valk, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Honorair Lid van het Natuurhistorisch Genootschap Isis te Dresden, Lid van de Société impériale zoölogique d'acclimatation te Parijs, Lid der Hoofdkommissie van Onderwijs in Nederlandsch Indië, President der Vereeniging ter bevordering der Geneeskundige Wetenschappen in Nederlandsch Indië, te Batavia. 14 Aug. »

25. S. Binnendijk, Adsistent hortulanus bij 's Lands Plantentuin te Buitenzorg. 9 Okt. »

26. G. C. Daum, Partikulier, te Batavia. . . . . 12 Nov. »

27. D. F. Schaap, Gouverneur van Celebes en onderhoorigheden, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, te Makassar. . . . . 12 » »

28. T. Arriëns, Resident van Madura, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Sumanap. . . . . 13 Dec. »

29. J. E. Van Leeuwen, Partikulier, te Samarang. . . . . 13 Jan. 1852.

30. S. D. Schiff, Direkteur der Kultures, President der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, te Batavia. . . . . 5 Mei »

31. E. Netscher, Hoofdkommies ter Algemeene Sekretarie, Besturend Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Mederedakteur van het Tijdschrift voor Indische taal-, land- en volkenkunde, te Batavia. 5 » »

32. Mr. A. Prins, Lid in den Raad van Nederlandsch Indië, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Batavia. . . . . 5 Juny »

33. E. F. Graaf Van Bentheim Teklenburg Rheda, Resident van de Zuid- en Oosterafdeeling van Borneo, Rider der Hertoglijke Saksische Huisorde van Ernestus, te Bandjermasin. . . . . 4 Sept. »

34. F. U. Van Hengel, Predikant, te Batavia. . . . . 4 » »

35. J. E. Herderscheê, Suikerfabrikant, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Pakalongan. . . . . 4 » »

36. B. M. F. Philippeau, Fabrikant, te Lembang. . . . . 4 » »

37. J. P. Van Rouveroy Van Nieuwaal, Stadsapotheker, te Samarang. . . 4 » »

*Datum van Benoeming.*

38. J. Tromp, Oud Hoofdingenieur van den Waterstaat, Besturend Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Besturend Lid der Nederlandsch Indische Maatschappij van Nijverheid, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, te Batavia. . . . . 4 Sept. 1852.
39. H. L. Van Bloemen Waanders, Administrateur der timmijnen, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Marawang. . 15 Dec. „
40. A. W. Kinder, Adsistent-resident, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Soemedang. . . . . 15 „ „
41. Jhr. Mr. H. C. Van der Wijck, Resident der Preanger-regentschappen, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Lid van het Verein für Naturkunde te Bonn, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Tjiandjoer. . . . . 15 „ „
42. Dr. F. L. W. Vogler, Officier van Gezondheid 1e klasse, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Padang. . . 12 Jan. 1853.
43. Dr. J. K. Van den Broek, Civiel geneesheer, Ridder der Orde van de Eikenkroon te Batavia. . . . . 17 Febr. „
44. W. F. Godin. Adsistent-resident ter Sumatra's westkust, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. . . . . 19 Juny „
45. P. L. Van Bloemen Waanders, Adsistent-resident, Gekommiteerde van het Gouvernement voor de zaken van Bali en Lombok, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Boleling (Bali). . . 19 „ „
46. T. T. Bik, Landeigenaar, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Batavia. . . . . 9 Nov. „
47. C. Chaulan, Fabrikant, Besturend Lid der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, te Batavia, . . . . . 9 „ „
48. W. J. Van de Graaf, Algemeene Sekretaris, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, te Batavia, . . . . . 9 „ „
49. D. Pryce, Koopman, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Besturend Lid der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, te Batavia. . . . . 9 „ „
50. W. C. Von Schierbrand, Kolonel, Direkteur der Genie en Kommandant der Sapanis in Nederlandsch Indië, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Kommandeur der Orde van de Eikenkroon, Ridder der Orde van Albrecht van Saksen, Besturend Lid der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, te Batavia. . . . . 9 „ „
51. Jkhr C. F. Goldman, Gouverneur der Molukksche eilanden, Ridder der Orde van den Nederlandschen leeuw, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Amboina. . . . . 16 Febr. 1854.
52. W. Van Ommeren, Koopman, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Batavia. . . . . 16 „ „
53. R. P. Tolson, Koopman, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Batavia. . . . . 16 „ „
54. W. Cores de Vries, Direkteur der Stoomvaart-onderneming Cores de Vries

*Datum van Benoeming.*

Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Batavia. . . . . 16 Febr. 1854.

55. L. Weber, Landeigenaar te Tjogrek, in Buitenzorg . . . . . 16 Febr. 1854.

56. Dr. J. W. E. Arndt, Officier van Gezondheid 2e klasse, te Wonosobo. . 19 July. »

57. Dr. J. J. Van Limburg Brouwer, Ambtenaar, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Batavia. . . . .

58. J. J. Lindgreen, Officier van Gezondheid 1e klasse, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Willem I, . . . 19 » »

59. G. J. Filet, Officier van Gezondheid 2e klasse, Lid van het Bataviaasch van Kunsten en Wetenschappen, te Pontianak. . . . . 19 » »

60. A. J. F. Jansen, Resident van Manado, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Manado. . . . . 19 » »

61. J. Loudon, Partikulier, op Piliton. . . . . 19 » »

62. R. F. De Seijff. Oud Besturend Lid, Kapitein der Infanterie, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Cheribon. . 19 » »

63. J. N. Stevens, Officier van Gezondheid der 2e klasse te Djokdjokarta. . 19 » »

64. H. H. Haase, Ambtenaar, te Salatiga. . . . . 19 » »

65. A. Meis, Generaal-majoor, Kommandant der troepen in de 2e Militaire afdeeling op Java, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Ridder der Militaire Willems-Orde 3e klasse, te Samarang. . . . . 28 Febr. 1857.

66. J. C. J. Van Oven, Apotheker 3e klasse, te Samarang. . . . . 28 » »

67. D. M. Piller, Oud Dirigerend Officier van Gezondheid 2e klasse, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Djokdjokarta. 28 » »

68. C. W. F. Mogk, Officier van Gezondheid der 2e klasse, te Samarang. . 28 » »

69. P. G. Wijers, Apotheker der 2e klasse, te Samarang. . . . . 28 » »

70. S. Van Deventer Jcz, Adsistent-resident van Buitenzorg, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Lid der Maatschappij van Nederlandsche Letterkunde te Leiden, te Buitenzorg. . 28 » »

71. R. Everwijn, Ingenieur der Mijnen in Nederlandsch Indië, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, ter Borneo's westkust. . . . . 28 » »

72. C. Helfrich, Officier van Gezondheid 2e klasse te. . . . . 28 » »

73. A. G. C. Visscher van Gaasbeek, Adsistent-resident van Bandong, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Bandong. 28 » »

74. Dr. D. L. Van Hattum, Suikerfabrikant, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Kalipatten. . . . . 28 » »

75. W. Hubers van Assenraad, Officier van Gezondheid 2e klasse, te. . . 28 » »

76. Dr. A. Bernstein, Lid der Keizerlijke Akademie van Natuuronderzoekers te Breslau, Geneesheer van het gesticht te Gadok. . . . . 28 » »

77. C. J. Bosch, Adsistent-resident, te Banjoewangi. . . . . 28 » »

78. C. C. Hardenberg, Adsistent-resident, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Sambas. . . . . 28 » »

*Datum van Benoeming.*

79. L. Lindman, Officier van Gezondheid der 1e klasse, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Ridder der Militaire Willems-Orde 4e klasse, te Batavia. . . . . 28 Febr. 1857
80. J. G. F. Bernelot Mnens, Officier van Gezondheid 2e klasse, te Batjan. 28 » »
81. Dr. E. H. H. Muhlert, Officier van Gezondheid der 2e klasse, te Manado. . 28 » 1855.
82. J. O. Van Polanen Petel, Adsistent-resident, te Malang. . . . . 28 » »
83. D. Sigal, Officier van Gezondheid der 2e klasse, te Sintang. . . . 28 » »
84. J. C. J. Smits, Majoor der Infanterie, Ridder der Militaire Willems-Orde 3e klasse, Ridder der Orde van de Eikenkroon, te Batavia. . . . 28 » »
85. Dr. C. A. M. M. Von Ellenrieder, Officier van Gezondheid 3e klasse, te Willem I. . . . . 25 Maart 1856.
86. W. Poolman, President van de Faktorij der Nederlandsche Handelmaatschappij, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Besturend Lid der Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid, te Batavia. . . 26 Juny
87. E. F. J. Van Kappen, Officier van Gezondheid der 2e klasse. te Muntok. . 26 » »
88. Don Luis Augusto d' Almeida Macedo, Gouverneur der Portugesche bezittingen, te Timordelhi. . . . . 26 » »
89. A. Bierwirth, Apotheker te Batavia. . . . . 9 Oktober »
90. C. Bosscher, Resident van Ternate, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Ternate. . . . . 9 » »
91. C. Van der Moore, Resident van Banjoemas, te Banjoemas. . . . 9 » »
92. Dr. E. Tall, Officier van Gezondheid der 3e klasse, te Banda Neira. . 9 » »
93. D. C. Noordziek, Adsistent resident van Patjitan Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Putjitan. . . . 9 » »
94. J. J. Goetzee, Agent der Faktorij van de Nederlandsche Handelmaatschappij, te Manado. . . . . 9 » »
95. A. Kunze, Officier van Gezondheid der 2e klasse, te Samarang. . . . 9 » »
96. J. F. Gijsbers, Officier van Gezondheid der 2e klasse te Gombomg. . . 9 » »
97. J. Van Swieten, Generaal majoor, Civiel en Militair Gouverneur van Sumatra's Westkust, Adjudant van Z. M. den Koning in buitengewone dienst, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw en Ridder van de Militaire willems Orde 3e klasse, te Padang. . . . . 9 » »
98. J. B. Quartero, Oud-Officier van Gezondheid der 2e klasse, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, te Pasoerocan . . . . . 9 » »
99. H. L. Janssen, Ambtenaar bij de telegraphische dienst in Nederlandsch Indië te Batavia . . . . . 21 » »
100 C. P. Brest van Kempen, Resident van Djokdjokarta, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Djokdjokarta. 21 » »
101. H. Von Rosenberg, Gekommitteerde van het Gouvernement voor Nieuw-Guinea, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. 25 Dec. »
102. C. W. Schönberg Müller, Ambtenaar, te Cheribon. . . . . 28 » »
103. J. C. W. Baron van Heeckeren tot Waliën, Adsistent-resident van Tebing tinggi, te Tebingtinggi. . . . . 28 » »

*Datum van Benoeming.*

104. J. Van Vollenhoven, Ambtenaar te Soemedang. . . . . 28 Dec. 1856.
105. J. Motley, Ingenieur, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Bandjermasin. . . . . 17 Jan. 1857.
106. Mr. D. C. A. Graaf Van Hogendorp, Resident van Samarang, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Samarang. . . . . 12 Febr. 1857
107. B. H. Egberts, Officier van Gezondheid der 2e klasse, te Batavia . . 12 » »
108. C. S. A. Thurkow, Suikerfabrikant, te Samarang. . . . . 12 » »
109. Dr. J. K. Ploem, Civiel geneesheer, te Tjandjoer. . . . . 26 » »
110. H. M. Andree Wiltens, Resident der Padangsche Bovenlanden te Fort de Kock. . . . . 26 » »
111. J. H. Walbeehm, Adsistent-resident, te Riouw. . . . . 26 » »
112. A. C. J. Edeling, Luitenant ter zee 2e klasse bij het hydrographisch bureau, Sekretaris der Kommissie tot verbetering der Indische zeekaarten, te Batavia. . . . . 19 Maart »
113. A. Hendriks, Praktiserend geneesheer op Biliton, te Tjiroetjoep. . . 9 April »
114. P. Knuttel, Ambtenaar, te Batavia. . . . . 9 » »
115. E. Rant, Ingenieur der Mijnen in Nederlandsch Indië, te Bandjermasin. . 9 » »
116. F. J. Schultze, Adsistent-resident, te Ambal. . . . . 9 » »
117. P. Van Dijk, Ingenieur der Mijnen in Nederlandsch Indië, te Batavia. . 23 » »
118. D. Eekma, Apotheker der 3e klasse, te Soerakarta. . . . . 23 » »
119. C. W. A. Ludeking, Officier van Gezondheid der 2e klasse Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Fort de Kock. 11 Mei »
120. P. Van Bleiswijk Ris, Luitenant ter Zee 1e klasse, te Batavia. . . 14 » »
121. J. H. A. B. Sonnemann Rebentisch, Officier van gezondheid 1e klasse, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Sinkawang. . . . . 11 Juny »
122. J. F. Den Dekker, Partikulier, te Tjiroetjoep. . . . . 11 » »
123. J. W. Roelandt, Apotheker der 3e klasse, te Sinkawang. . . . 11 » »
124. W. E. Kroesen, Luitenant kolonel der Infanterie, Ridder der Militaire Willems-Orde 4e kl. te Batavia. . . . . 26 » »
125. B. E. J. H. Becking, Officier van gezondheid der 3e klasse, Adjudant van den Chef der Geneeskundige Dienst, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Batavia. . . . . 9 July »
126. L. J. Kroll, Kolonel der Infanterie, Kommandant der der 3e militaire afdeeling op Java, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Soerabaja. . . . . 23 » »
127. H. Raat, Kapitein, Militaire kommandant van Riouw, Ridder der Militaire Willemsorde 4e kl. te Riouw. . . . . 23 » »
128. J. Ullmann, Kapitein der Infanterie, Ridder der Militaire Willemsorde 4e te Samarang . . . . . 23 » »
129. G. C. E. Moesman, Apotheker, 3e klasse, te Batavia. . . . . 27 Aug. »

*Datum van Benoeming.*

130. H. F. C. Van Helsdingen, Ambtenaar toegevoegd aan den Gouverneur der Moluksche eilanden te Amboina. . . . . 10 Sept. »
131. G. A. Veltman, Apotheker der 3e klasse, te Batavia. . . . . 10 » »
132. E. F. Meijer, Officier van Gezondheid der 2e klasse, te Riouw. . . 10 » »
133. W. Kock, Kapitein der Infanterie, Militaire Kommandant te Buitenzorg. . 10 » »
134. S. L. P. D. Niepce, Adsistent-resident, te Indramajoe . . . . 10 » »
135. H. Fievez, Partikulier, te Tjilatjap. . . . . 24 » »
136. J. F. Heckler, Landbeigenaar, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Indramajoe . . . . . 24 Okt. 1857.
137 J. H. Donleben, Kapitein der Infanterie Militaire Kommandant in de Residentie Bantam Ridder der Militaire Willems-Orde 4e kl., Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Serang . 12 Nov. »
138. A. Baron Sloet tot Oldruitenborgh, Suikerfabrikant, te Madioen. . 27 » »
139. P. A. W. Beijen, Officier van gezondheid der 3e klasse. . . . . 27 » »
140. T. W. Schröder, Kapitein der Infanterie, te Soerabaja. . . . . 27 » »
141. F. J. Van Bloemen Waanders, Kapitein der Artillerie, Inspekteur der draagbare wapenen, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Batavia. . . . . 10 Dec. »
142. A. De Vos, 1e Luitenant-Paardenarts, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Batavia. . . . . 10 » »
143. J. H. Tobias, Resident van Riouw, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, te Riouw. . . . . 24 » »
144. D. Ples, Ambtenaar bij de koffijkultuur, te Buitenzorg. . . . . 24 » »
145. P. C. Lans, 2e Luitenant der Artillerie, te Batavia. . . . . 28 Jan. 1858.

*Gewone Leden.*

*Buiten Nederlandsch Indië.*

| | *Datum van Benoeming.* | | |
|---|---|---|---|
| 1. A. J. Andresen, Kolonel der Infanterie, Adjudant van Z. M. den Koning in buitengewone dienst, Ridder der Militaire Willems-Orde 3e kl. . . | 9 | April | 1851. |
| 2. E. W. Cramerus Partikulier, . . . . . | 9 | Nov. | 1853 |
| 3. A. A. Reed. Konsul der Vereenigde staten van Noord Amerika. . . | 9 | » | » |
| 4. N. J. H. Kollmann, Ambtenaar, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. . . . . | 16 | Febr. | 1854. |
| 5. Dr. C. W. R. Voigt, Kolonel Chef der Geneeskundige dienst in Nederlandsch Indië met Verlof, Ridder der Militaire Willems-Orde 4e klasse, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. . . | 19 | July | » |
| 6. C. A. Bensen, Officier van Gezondheid der 1e klasse, Lid van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. . . . . | 19 | » | » |
| 7. C. H. G. Steuerwald, Luitenant kolonel der Artillerie, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Ridder der Zwaardorde van Noorwegen en Zweden, te Nijmegen. . . . . | 19 | » | » |
| 8. C. A. De Brauw, Generaal-majoor tiutlair, Adjudant van Z. M. den Koning in buitengewone dienst, Ridder der Militaire Willems-Orde 3e kl. . . | 28 | Febr. | 1856. |
| 9. H. K. Jansen, Luitenant ter zee 1e klasse, Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw . . . . . | 19 | July | 1856. |
| 10. G. C. Couperus, Fabrikant. . . . . | 12 | Febr. | 1857. |

# VERSLAG

VAN DE

# GEODESISCHE TRIANGULATIE VAN DE RESIDENTIËN BAGELEN EN KADOE

DOOR

G. A. DE LANGE.

---

Den 11den Maart vertrok ik op nieuw van Batavia, met het doel om mijne werkzaamheden op het terrein te hervatten, vergezeld van mijnen Adsistent den heer Jaeger.

Zonder mij lang op te houden begaf ik mij regtstreeks naar Samarang; daar moest ik de mij toegevoegde onder-officieren vinden, die met de meetinstrumenten den 14en per stoomschip Soerabaja van Batavia waren vertrokken. Van Samarang uit wilde ik mijne werkzaamheden beginnen voor de triangulatie der residentie Bagelen en Kadoe, waarvan in het vorige jaar reeds een plan was ontworpen.

Bij mijne aankomst te Samarang op den 18den vond ik den sergeant König bezig met het in orde maken van eene observatieplaats. — Na eenige moeite was door hem daartoe gekozen een punt achter het Recherche-kantoor ten Oosten van de buiten Lunette No 1.

De onderadjudant Alberts was intusschen reeds vertrokken om op den Merbaboe een signaal te plaatsen. Dit signaal benevens dat van den berg oengarang, en van den Prahoe (die door König werden gebouwd nadat ik zijne hulp op Samarang niet meer behoefde) en het signaal in het vorige jaar opgerigt op den Soembing, moest ik van hier waarnemen.

Den 20sten vertrok de sergeant König van Samarang naar den Oengarang, waar hij den 25sten met den bouw gereed kwam; den 29sten bouwde hij een signaal op den Prahoe.

Van mijne aankomst te Samarang tot den 28sten Maart hield ik mij onverpoosd bezig met mijne astronomische waarnemingen en volbragt ook aardsche hoekmetingen op de signalen van den Merbaboe en den Oengarang. Mijne werkzaamheden werden door helder weder begunstigd; ik mogt de krachtdadige ondersteuning genieten van het bestuur, en de welwillendheid ondervinden van vele ambtenaren, waardoor mij b. v. in het Recherche-kantoor eene bewaarplaats voor mijne instrumenten werd ingeruimd door den heer Böck.

Ik ontving van den resident, den heer Potter, en den Generaalmajoor Meis, Chef van de 2e Militaire Afdeeling, de blijken van persoonlijke belangstelling in mijnen arbeid, daar ik van deze heeren een bezoek kreeg op de observatieplaats tijdens mijne waarnemingen.

Den 28sten Maart begaf ik mij naar Magelang. Ik vond daar Alberts, die van den Merbaboe was teruggekeerd. Ik bezocht met hem den heuvel Tidar bij de hoofdplaats van de residentie. Ik ontmoette den resident, den heer Van Rees, en maakte mij bekend met de geographie dier residentie.

Den 29sten reed ik door naar Poerworedjo, de hoofdplaats der residentie Bagelen, om met den resident het een en ander te kunnen overeenkomen, en zijne ondersteuning te verzoeken voor mij zoowel als voor mijne ondergeschikten, die vooraf daar werkzaam zouden zijn.

Den 31sten kwam ik te Samarang terug en hervatte mijne werkzaamheden. Daar ik nu ook het signaal op den Prahoe te zien kreeg, kon ik den 4de April Samarang verlaten en begaf mij toen naar den Oengarang op reis.

In gezelschap van den heer Pfeiffer, Luitenant der Infanterie, ging ik naar Djaraka, de eerste post op den weg naar Pekalongan. Daar

werd ons reisgezelschap vergroot door den heer Kat, Luitenant der Genie. Van daar reden wij naar Selokaton, bij den heer Anemaet, die ons een eind vergezelde en op weg bragt naar Soesoean, de woonplaats van den heer Van Gessel, en met dezen laatsten tot Medini, het laatste landhuis aan de helling van den berg op eene hoogte van 3351 par. voet. Den volgenden morgen ging ik met den Kontroleur van Kaliwoengoe, den heer De Vogel en met de heeren Pfeiffer en Kat, te voet op weg naar den top. Dalende en rijzende liep de weg door een bosch, hetwelk voor nieuwe koffijaanplantingen gedeeltelijk werd opgeruimd. Groote boomen lagen op den grond geveld, als voorteekenen van den tijd, waarin de hand der menschen ook dezen berg van zijnen woudtooi zou ontdoen. Langzamerhand werd de beklimming moeijelijker en om het signaal te bereiken moesten we een steilen bergtop beklimmen, daarna in een diep ravijn neerdalen, en daaruit langs een' niet minder steilen weg opklimmen.

Mijne drie reisgenooten schonken mij het genoegen van hun gezelschap tot ik dezen berg verliet. Een hunner, de heer Kat, behoort reeds nu onder het aantal dergenen, die door den verderfelijken invloed van het klimaat bezweken, en is in jeugdigen ouderdom aan vrienden en betrekkingen ontrukt. —

De Oengarang, aan de noordzijde van de residentie Kadoe gelegen, behoort onder de vulkanische kegelbergen van het eiland Java. Hij is door eene bergketen met den goenoeng Prahoe, en door het Djamboe-gebergte, met den Telemojo, het voorgebergte van den Merbaboe, verbonden. Een allerweligst woud bedekt zoowel de kruin als de hellingen van dezen berg. Krachtige salinische staalbronnen zoo als bij Banjoe-koening aan de zuidoostelijke en bij Medini aan de noordelijke helling, benevens eene solfatara, aan het westelijk gedeelte van de kruin (Junghuhn) zijn de eenige verschijnselen, waardoor hij nog heden van zijnen vulkanischen aard blijken geeft.

Deze bergtop is door het personeel van de geographische dienst

van twee verschillende zijden beklommen. Het eerst door den sergeant König. Deze ging op aanwijzing van het plaatselijk bestuur van Ambarawa over Banjoe-koening. Daar digte nevelen, die meest immer dezen berg omhullen, het uitzigt belemmerden moest hij zich geheel verlaten op de leiding van het inlandsche hoofd, dat hem vergezelde. Op de hoogte der negen tempelruïnen gekomen, op Gedong-Songo of Tjandi-Songo, bemerkte hij, dat men hem naar den z. o. bergtop voerde, en dat deze niet de hoogste was, daar het uitzigt van daar naar het noorden werd belemmerd door twee andere toppen, door de inlanders Soemowono en Soerolojo of Boetak genaamd. Den volgenden morgen beklom hij dien laatsten top onmiddellijk van Banjoe-koening uit, langs een uiterst steil pad.

Den 5en April beklom ik zelf den Oengarang van Medini van de zijde van Samarang. De top aan die zijde waarop ik eerst aankwam, was door een diep ravijn van dien gescheiden, waarop het signaal stond. Den n. w. top noemden de mij vergezellende inlanders Boetak, en den top waarop het signaal stond Gadjah-moengkoer.

Deze verwarring van namen kan gedeeltelijk aanleiding geven, dat de topographische beschrijving van den eenigsten reiziger, van wien men aanteekeningen omtrent dezen berg bezit, Dr. Junghuhn, minder juist schijnt, maar bovendien is het mij gebleken door metingen met het instrument dat, in tegenspraak met die beschrijving, de Soerolojo waarop ik mij bevond de hoogste top was, en wel 8 el hooger dan de top naar de zijde van Samarang dien ik peilde in het n. o. en 32 hooger dan dien in de rigting van Ambarawa in het z.w. 1/2 z.

Den 6n en 7n April volbragt ik daar mijne waarnemingen en zag den laatsten dag het heliotropenlicht van Samarang, dat door den heer De Vogel, landmeter 1e kl., werd gerigt naar deze mijne observatieplaats. Hulde doende aan de bereidwilligheid, waarmede hij dikwerf mij zijne hulp heeft verleend, is het mij een smartelijk gevoel ook hem reeds te moeten tellen onder de slagtoffers, die de dood zich in deze gewesten in ruime mate, en dikwerf zoo onverwacht kiest.

Ik daalde dienzelfden dag van den top af, mijn' weg weder nemende over den n. w. top en langs de oostelijke helling afdalende, zonder Banjoe-koenig aan te doen. Na een' marsch van vijf uren ontmoette ik op 2 palen afstands van Ambarawa de paarden, die mij te gemoet gezonden waren.

Den 8sten vertrok ik naar Salatiga, en den 9den langs den weg, die van Salatiga naar Magelang gaat, reed ik tot Kopen, op de grens van Salatiga en Kadoe, zijnde een pashoogte over het voorgebergte van den Merbaboe. Deze weg is breed, maar wegens hare groote helling alleen voor lastdieren geschikt. Bij mijne aankomst te Kopen vond ik een hoofd, mij door den resident van Kadoe toegezonden, om mij naar den top van den Merbaboe te begeleiden. Daar Kopen nog op Salatiga's grondgebied ligt, vond ik hier geene koelies om mijne instrumenten te vervoeren. Ik ging daarom, na wat gegeten te hebben voort tot Genian, eene desa onder Kadoe en nog hooger aan de helling van den berg gelegen. De Kontroleur van Magelang, de heer Geestdorp, die mij wilde vergezellen, had zijn ongeduld niet kunnen bedwingen en was reeds van Genian vooruit gegaan. Bij mijne aankomst in deze desa was het te laat om verder te gaan, en ik besloot daar te overnachten. Niettegenstaande ik verzocht in de gemaakte schikkingen niets te veranderen, kwam de heer Geestdorp, met het hem vergezellend personeel nu naar Genian terug, en zag daarop van het vervolgen van den togt af.

Ik beklom derhalve den volgenden morgen 10 April zonder dien heer den top. Ten 1/2 6 begaf ik mij op weg en kwam ten 1/2 11 boven. Het laatste gedeelte van den weg, over het noordelijk juk, dat naar den oostelijken bergtop opklom, waarop het signaal stond, was wegens de smalheid van het pad, waar aan weerszijden diepe afgronden den wandelaar aangrijnzen, zoo al niet gevaarlijk dan toch ijzingwekkend te noemen. Dikke zoden van bosgras (Festuca nubigena Jungh.) maakten den weg moeijelijk en glad. Op enkele plaatsen moest door afgraving de steile rug van deze nok begaan-

baar worden gemaakt, ten einde de koelies die mijne instrumenten droegen zouden kunnen passeren. Vooral om den wille der laatsten getroostte ik mij nu en dan een klein oponthoud, en deze bedaarde wijze van voortschrijden was oorzaak dat bij slot van rekening deze beklimming mij zeer meêviel.

Even als op den Oengarang vond ik hier signaal, voetstuk en observatiehut in de beste orde. Voor mijn verblijf alhier, dat twee dagen duurde, vond ik een kleine pondok opgeslagen, die mij voor regen en wind beschutte. Het verblijf op dergelijke hooge en afgelegene punten werd mij steeds door de zorg der onderofficieren, die ze vooruit bezochten, tot het oprigten van signalen of het maken van kwartier, mogelijk gemaakt. Zij hadden daardoor dikwerf met vermoeijenis, koude en ontbering te kampen.

. Ik moet bij deze gelegenheid op nieuw met lof melding maken van hunnen ijver en volharding. Hunne werkzaamheden zijn voor mij van het grootste gewigt geweest, en het welslagen van mijne operatiën, die men dikwerf in deze streken voor onmogelijk heeft gehouden is in vele opzigten aan hunne overmoeide pogingen te danken.

De ontzettende afwisseling van temperatuur, die men ondervindt, als men beurtelings in de verzengde luchtstreek de grootste ligchamelijke inspanningen doet, en dan weder op een' hoogen bergtop het verblijf houdt, waar de thermometer tot op 45° en 40° daalt, kan niet anders dan een' nadeeligen invloed uitoefenen op den gezondheidstoestand van het ligchaam. Stelt men zich daarbij nog de elende voor, die het gevolg is van de omstandigheid, dat de eerste beklimming van eenig hoog gelegen punt eene zaak is waartoe de inlanders ongaarne overgaan, dan zal men eenigzins kunnen nagaan, hoe onangenaam dikwerf onze positie is geweest. Beschutting tegen de koude en den regen is dan het eerst en het eenige wat men zoekt. Voordat den inlanders eenigen moed kan worden ingesproken, om zich in de gegevene omstandigheden zoo goed mogelijk in te rigten, zijn er dikwerf voor mijne onderofficieren bange nachten

voorbij gegaan, die zij huiverend en slapeloos doorbragten, met verlangen uitziende naar den dag en zijne eerste zonnestralen om zich te verwarmen en hunne kleederen te droogen.

Den 12a April kwam ik met mijne waarnemingen gereed. Den vorigen dag was ik door wolken en mist verhinderd te werken.

Voordat ik met het reisverhaal voortga, wil ik van deze spits een overzigt geven van de residentie Kadoe, die hier in haar geheel aan mijne voeten ligt uitgebreid, en waarin ik de verschillende punten voor mij zie, die in het driehoeksnet zullen worden opgenomen.

De residentie Kadoe ligt in het midden van het eiland Java; van daar de javaansche mythe dat de heuvel Tidar, in de nabijheid van Magelang, het middelpunt der hun bekende wereld is, de spijker waarmede het eiland Java aan het heelal bevestigd is. De grenzen van deze residentie worden gevormd: in het westen, door de vulkanenrei Sindoro en Soembing, met de gebergten die daarvan naar het noorden en zuiden afdalen; in het oosten evenzoo door het systeem van den dubbel vulkaan Merbaboe en Merapi.

Noordwestwaarts vertoont zich aan ons oog een uitgebreid voorgebergte met verscheidene spitsen, waarvan de Telemojo de voornaamste is; dit trachiet-voorgebergte is door het Djamboe-gebergte met den Oengarang verbonden. Over dit Djamboe-gebergte loopt bij Pinggit de weg van Magelang naar Ambarawa. Deze bergpas loopt langs de n. w. helling van den goenoeng Klir, en aan deze afhelling is het signaal van Ngrandja geplaatst. Naar het noordoosten verloopt het Telemojo-voorgebergte in de hooge dalvlakte van Ambarawa, die in vroegeren tijd een meer of eene rawa geweest is, waarvan hare benaming nog afkomstig is. Tusschen het Telemojo-voorgebergte en den Merbaboe ligt het hoogland van Kopen, gevormd door de lavastroomen, die uit den Merbaboe vloeiden, en tegen het reeds bestaande voorgebergte stuitten. Uit die vlakte, in welke bij Kopen de bergpas is van den weg van Magelang naar Salatiga, op eene hoogte van meer dan 4000', hebben wij zoo als ge-

zegd is den top des Merbaboe beklommen. Zij is met thee, europesche groenten en tarwevelden bedekt.

Tusschen den Oengarang, die met zijn' noordelijken voet in de vlakte van Samarang reikt, en den Prahoe, strekt zich eene bergketen uit die de grens vormt tusschen Kadoe en Samarang; het punt Krikil is gelegen op een der zuidelijkste heuvels van deze keten.

De Prahoe, de noordelijke kraterwand van het vulkaan-systeem van den Dïeng, zet zich door middel van den uitgedoofden vuurberg Telerep in verbinding met de geisoleerd naast elkander oprijzende Sindoro en Soembing. Tusschen deze loopt bij Kletong de weg naar Wonosobo. Op den Prahoe en den Soembing stonden gelijk reeds aangemerkt is signalen.

Zuidwestelijk van den Soembing wordt de grens tusschen Kadoe en Bagelen gevormd door het Menoreh-gebergte, en verder op ook met Djokjakarta door een lager kalkgebergte dat zich naar het zuiden verliest, en slechts op eene plaats doorbroken door de rivier Progo, zich weder aan den voet des Merapi aansluit. Digt bij het punt waar de grenzen van Bagelen, Kadoe en Djokjakarta zamen komen, omtrent 1½ paal van Menoreh, ter regter zijde van den weg van Poerworedjo naar Magelang, is het punt Koenir gekozen. Verder zuidelijk het punt Gepak, 1½ paal bezuiden den pasangrahan van Soempel, niet ver van de Djokjasche grens. Verder langs de grens tusschen Djokja en Kadoe de heuvel Goeling, benoorden en vlak aan de rivier Batang, 1 paal ten westen van de grenspost Tempel, en ten slotte staat het signaal van Kaligesik op de afhelling van den Merapi, vlak voor en bewesten de desa van dien naam ± 1½ paal van de Djokjasche grens, en sluit den cirkel van signalen, die bij den Merbaboe aanvangt, en de geheele residentie omgeeft.

Alle deze signalen kunnen later van dienst zijn, wanneer de werkzaamheden in de aangrenzende residentiën worden hervat, uitgenomen het signaal van Ngrandja, dat welligt uit de residentie Samarang niet zal te zien zijn, daar het door noordelijker gelegene bergen aan het oog wordt onttrokken.

Eenige punten Djoemprit, Temanggong en Boroboeddho zijn daarenboven nog bepaald geworden, door middel van het problema van Snellius, door welk vraagstuk men de plaats bepaalt van eenig punt, waaruit 3 bekende punten zijn waargenomen.

De residentie Kadoe bestaat uit twee regentschappen, Magelang en Temanggong. De hoofdplaats Magelang is de woonplaats van den resident en verdere ambtenaren. Het residentiehuis heeft eene geschiedkundige vermaardheid gekregen; daar was het dat de opstandeling Pangeran Dipo-Negoro, door den Luitenant Gouverneur-Generaal De Kock in 1830 is gevangen genomen, waardoor aan een' oorlog, die Midden-Java meerdere jaren teisterde, een einde werd gemaakt.

Veelvuldige overblijfselen van den Hindoe-tijd worden in deze residentie gevonden, waaronder het alombekende gedenkstuk der Boeddha-godsdienst bij Boroboeddho de eerste plaats bekleedt.

Vruchtbare gronden en overvloed van water maken de residentie Kadoe tot een' waren lusttuin. Zonder tusschenpoozen ziet men hier de rijstvelden bewerken; zonder zich aan een bepaald tijdstip van planting te houden, ziet men den Javaan hier dikwerf oogsten op velden waar naast nog jonge bloeijende padi staat. Gemiddeld wordt hier 3 malen in de 2 jaren een oogst van de sawah's getrokken. Niet zonder grond is men dikwerf tegen deze ordelooze wijze van bewerking opgekomen, maar tot nog toe heeft de grootere kwantiteit van het verkregen produkt steeds het nadeel opgewogen dat men van eene verminderde kwaliteit vreesde. Tabak wordt veel in Kadoe verbouwd en van eene goede kwaliteit; de winsten daarvan blijven voornamelijk in handen van den chineschen opkooper. Op hooger gelegene terreinen, aan de helling der grensgebergten, nadert men tot de zonen die voor europesche kultuur geschikt worden, en voornamelijk op den Soembing en Sindoro heeft de kultuur zich uitgebreid tot over de hoogste grenzen die zij elders op Java pleegt te bereiken. — De Merbaboe even als de Soembing door

de hand des menschen van zijne welige wouden ontdaan, levert op eene hoogte van 3000 tot 5000' uitmuntende weiden voor paarden en runderen op.

In het regentschap Magelang wordt de suikerkultuur voor partikuliere rekening gedreven. De chinesche opkooper en molenaar, geeft een voorschot op het gewas en betaalt tot *f* 14 reccpis de 1000 stoelen, of wel *f* 10 koper, waarbij de onkosten van spitten en bemesting voor rekening van den fabrikant komen. Geen dezer fabrikanten werkt met die instrumenten en apparaten, waardoor hij zou kunnen wedijveren met europesche kontraktanten. Zonder twijfel zou het produkt vermeerderen, wanneer europesche kapitalen en europesche industrie hier werden aangewend en zeker zou de bevolking er bij winnen.

Voor het Gouvernement plant de bevolking koffij en indigo. Deze laatste kultuur wordt in 1858 met 240 bouws verminderd, namelijk in het distrikt Menoreh. De gronden schijnen daar minder geschikt te zijn voor deze kultuur, waardoor zij bezwarend wordt voor den planter, die hoogstens eene jaarlijksche belooning van *f* 12 recepis geniet. —

Om tot mijn reisverhaal terug te keeren. Zondag den 12den April, kwam ik met mijne werkzaamheden op den Merbaboe gereed, en vertrok van daar over Genian en Grabak naar Setjang, de eerste post tusschen Magelang en Temanggong. Van daar ging ik per rijtuig naar Temanggong. Hier werd ik door eene ongesteldheid overvallen, die mij noodzaakte naar Magelang terug te keeren om geneeskundige hulp te zoeken. Den 17den hervatte ik mijne reis naar Temanggong. Den 18den en 19den vertœfde ik aldaar en deed op een punt even buiten de negorij de noodige metingen ter bepaling.

Intusschen werd door de bevolking van Kadoe op den Soembing een tweede signaal gebouwd, wat mij later in Zuid-Bagelen van voordeel is geweest.

Maandag 20 April vertrok ik over Parakan naar Djoemprit welk punt ik den volgenden dag bepaalde.

Den 22sten April vertrok ik naar den pasangrahan op den Diëng (15 palen), en van daar onmiddellijk naar het signaal op den Prahoe (3 palen), en slaagde nog denzelfden dag in het doen van eenige observatiën. Hoewel de weersgesteldheid niet bijzonder gunstig was, besloot ik hier niet langer te vertœven en ging den 23sten van den Prahoe over het Dïeng-plateau terug (waar ik overnachtte) in zuidelijke rigting naar den Bismo.

Den 25sten kon ik dien berg reeds weder verlaten. Ik bleef in de desa Sikoenang, waar ik nog op koelies en paarden uit het distrikt Leksono wachten moest (welk distrikt ik nu betrad) en het inmiddels te laat werd om nog verder te gaan. Hier zijnde ontving ik van den Wedono van het distrikt Kali-alang het berigt dat de kunsttrap, die uit de vlakte van Wonosobo opvoerde naar den Diëng nog gedeeltelijk aanwezig was, en wel in drie van elkander gescheidene stukken, met elkander misschien 250' lang. Ten gerieve van oudheidminnaars deel ik dit berigt mede, vooral omdat bij een bezoek ten vorigen jare op den Bismo is vermeld, dat van dien trap bij de inlanders weinig scheen bekend te zijn.

Den 26sten April des morgens ten 6 ure vertrok ik van Sikoenang naar den Tjowet. Dit signaal staat op het grensgebergte tusschen Wonosobo en Banjoemas tusschen den Bismo en Midangan. De weg daarheen was uiterst moeijelijk. Meer dan 20 malen was ik genoodzaakt af te stijgen, daar ik op den ongebaanden weg niet meer op de voorzigtigheid van mijn paard vertrouwde. Ten 12 ure kwam ik in de desa Pasoeroean en ten 1 ure aan het daarbij gelegen signaal. Gedurende de twee dagen die ik hier doorbragt kreeg ik een' rijken oogst van waarnemingen.

Den 28sten keerde ik naar Wonosobo terug langs een' niet gemakkelijkeren weg dan die van Sikoenang naar Tjowet.

Te Wonosobo, rejoigneerden mij de beide onderofficieren om mij nopens het door hen verrigte te rapporteren en nieuwe regelingen te treffen voor het voortzetten der werkzaamheden.

De onderadjudant Alberts meldde mij, dat hij, na de voltooijing van het signaal op den Merbaboe, over Gedogan en Banjoe-roto naar Selo was vertrokken. Daar was door het distrikt Probolingo het materieel bijeengebragt voor een signaal op den Merapi, maar geen der aanwezige inlanders was te bewegen het naar den top te dragen. Volgens de verklaring van den Demang van Selo en den Onder-wedono van Probolingo was de helling van den steeds werkzamen vulkaan na de laatste hevige uitbarsting in 1849, zoodanig met zand en asch bedekt, dat men slechts op handen en voeten kruipende den kraterrand kon bereiken, en het voor elken beklimmer onmogelijk was, iets anders mede te voeren dan hetgeen hij op zijn ligchaam kon binden. De onderadjudant liet zich daarvan eene schriftelijke verklaring geven, en liet het materiëel voorloopig daar voor den opbouw van een tweede signaal op den zuidwestrand van den Merbaboe. Nadat hij op den heuvel Tidar bij Magelang een signaal gebouwd had, vertrok hij naar het grensgebergte Menoreh, en voorzag daar het punt Koenir als het geschiktste van de keten met een signaal. Hij onderrigtte hier een inlandsch hoofd in het gebruik van den heliotroop. Ik heb het heliotropenlicht ook op den Merbaboe zijnde, gezien, maar kon later van deze waarnemingen geen gebruik maken, naardien geene aanteekening was gehouden van den afstand, waarop de heliotroop van het signaal had gestaan noch ook in welke rigting. Daarop rigtte hij een signaal op op den Gepak in het grensgebergte van Bagelen en Djokjakarta.

Na de voltooijing dezer signalen, waarvan ik reeds een enkel woord vermeldde bij de beschrijving van het driehoeksnet der residentie Kadoe, ging hij den 7den April naar Poerworedjo om een' aanvang te maken met den bouw der signalen in de residentie Bagelen.

Omtrent dienzelfden tijd kwam de sergeant König, nadat de signalen op den Oengarang, Prahoe en Tjowet achtereenvolgens door

hem waren geplaatst tot hetzelfde doeleinde te Poerworedjo. De onderadjudant bouwde van toen af de signalen in zuid-Bagelen, langs de kust, in het regentschap Ambal, en de sergeant König deed hetzelfde langs eene lijn, die over verschillende hoogere en lagere toppen en heuvels in het midden der residentie van de Banjoemasche tot de Kadoesche grenzen loopt. Daarna hielden zij zich gezamenlijk onledig met het traceren eener basis tusschen de signalen Djatimalang en Djetiskoelon in de nabijheid van het zuiderzeestrand.

De zuidelijke signalen-reeks, beginnende van Gepak, bevat de punten Djatimalang, ten zuiden der desa Ngombol, Djetiskoelon, daar waar de groote weg van Ambal eene noordelijke rigting neemt naar Koeto-Ardjo, Aglik, bij de eerste post tusschen Ambal en Koeto-Ardjo, Troentoeng, aan de uitmonding van de rivier Lok-oelo en Karangkoedo, bij het pakhuis van vogelnestjes van Karangbolong. Dit laatste signaal is gebouwd omdat het signaal Poleng, tot het driehoeksnet van Banjoemas behoorende, en ook op het Karangbolongsche gebergte geplaatst, van Bagelen niet zigtbaar was.

Het andere signaal-systeem bestond uit de punten Boetak ten noorden van Karanganjar, Boeloepitoe even ten noorden van den grooten weg van Banjoemas naar de hoofdplaats van Bagelen, en Kembang in het distrikt Pitoeroeh, regentschap Koeto-Ardjo. Deze signalenrei sloot zich aan in het westen aan de signalen Djampang, Kajoebimo, Midangan en Paras, op de grenzen van Banjoemas gelegen en ten vorigen jare bepaald, en ten oosten aan Koenir en Soembing, op de grenzen van Kadoe, waarvan ik reeds boven melding maakte.

Ik hield mij eenige dagen te Wonosobo op. De afdeeling Ledok, waarvan Wonosobo de hoofdplaats is, behoort thans onder de residentie Bagelen. In 1830 bij de overname vormde het eene afzonderlijke residentie doch werd spoedig ingedeeld eerst bij Kadoe en later bij Bagelen. Deze afdeeling bestaat voornamelijk uit het hellend plateau, dat door den Soembing en Sindoro ten oosten, den Prahoe in

het noorden gevormd, naar de zijde van Banjoemas door een lager gebergte wordt begrensd. Ten zuiden verheffen zich de gebergten van midden-Bagelen eensklaps tot eene aanmerkelijke hoogte. Onmiddellijk aan hunnen voet loopt de Serajoe, die hare wateren hier als bergstroom naar het westen voert om in Banjoemas tot een bevaarbare rivier aan te groeijen. Dit vruchtbare plateau en de hellingen der omliggende bergen brengen voornamelijk koffij voort als gouvernements kultuur, en echter kan men niet zeggen dat de grond daarvoor zoo uitnemend geschikt is, daar de koffijboomen nimmer eenen hoogen ouderdom bereiken. Ook de thee, die voor gouvernementsrekening wordt gekultiveerd, kan wat produktie aangaat in geen opzigt met partikulieren aanplant wedijveren. Het verkregen produkt van hetzelfde aantal heesters hier, en op eene partikuliere onderneming bij Bandong staat in reden als 7:54.

Den 1ea Mei vertrok ik met het geheele personeel van Wonosobo naar Bandjar-negara (Banjoemas) en mij daar een dag opgehouden hebbende den 3den naar den Midangan. Ik bleef op deze observatieplaats, die ik reeds het vorige jaar had bezocht, twee dagen. Vooral den laatsten dag verkreeg ik eene reeks van waarnemingen. Het was uitermate helder, maar hoe ik mij inspande, ik kon het signaal van den Merbaboe niet te zien krijgen. Ik vooronderstelde dat het signaal slecht geplaatst moest zijn, maar kon mij dit naauwelijks verklaren. Later vernam ik dat het door de menschen van het distrikt Sibalak is gestolen. Dit is niet zonder nadeel geweest voor de belangrijkheid mijner waarnemingen, want hoewel het signaal later is hersteld, was het zulks nog niet tijdens ik mij op den Kembang bevond. Op dit punt heb ik het signaal op den Slamat waargenomen, en de helderheid der lucht had ook hetzelfde mogelijk gemaakt voor den Merbaboe. Nu echter ontging mij deze hoekmeting tusschen deze twee zoo verwijderde punten die meer dan 1° in lengte verschillen.

Op den Midangan overkwam mij nog een ander ongeluk. Het ni-

veau van het universaal-instrument was door onoplettendheid van een mijner ondergeschikten in de zon blijven hangen, en daardoor de ether bijna geheel er uit verdampt. Dit speet mij te meer, omdat dit niveau van 1850 af gebruikt was, zonder dat er iets aan had gemankeerd. Ik slaagde echter gelukkig, om het op de plaats zelve te vullen, en later is het mij niet gebleken, dat het instrument verder eenig letsel had ondervonden.

Een mijner reisbarometers was, op den Tjowet komende, bevonden onbruikbaar te zijn geworden, doordat het zakje waarin de kwik bevat is, gebroken was. Gedurende mijn oponthoud te Bandjar-negara slaagde ik er in om zulks te herstellen en vulde den barometer op nieuw. Ik vond daartoe in het atelier en de smidse van den heer Leconge, onderaannemer van den afvoer der produkten te Bandjar-negara zoowel de noodige hulpmiddelen als ook bereidvaardige adsistentie. Het herstellen van den barometer was van te meer gewigt voor mij, daar ik er slechts één met mij voerde. De andere was achtergebleven op Temanggong, waar de kontroleur Mr. Van Musschenbroek op zich had genomen, den dagelijkschen barometerstand aan te teekenen, hetgeen hij ook tot mijne terugkomst op Temanggong heeft gedaan. Reeds meermalen heb ik aangestipt, dat dergelijke gelijktijdige waarnemingen op een punt, niet ver van de observatieplaatsen gelegen, van veel gewigt zijn.

Den 5den Mei verliet ik den Midangan en begaf mij met den onderadjudant Alberts over Bandjar-negara en Banjoemas naar Karang-anjar. De heer Jaeger en de sergeant König bezochten van den Midangan het signaal Paras en rejoigneerden mij den 9den Mei te Karang-anjar.

Nog denzelfden avond vertrok ik naar den berg Boetak. Deze is een der zuidelijkste voorgebergten van het zuid-Serajoe gebergte, welks hellingen zich hier plotseling in de vlakte van zuid-Bagelen verliezen. Meest al deze voorsprongen en heuvels vertoonen meer of minder sporadische brekcie-rotsteen-massen, die in deze residentie zoo veelvuldig voorkomen. De beklimming van dezen berg is niet

moeijelijk, en de weg van Karang-anjar tot den top kan bijna geheel te paard worden afgelegd. Des nachts ten 2 ure maakte ik met mijne astronomische waarnemingen een begin, en zette mijne werkzaamheden tot 9 uur 's morgens voort. De regent van Karang-anjar vergezelde mij. Hij beschouwde door den grooten kijker het flonkerend uitspansel, en wanneer ik gelegenheid had, deelde ik tusschen mijne werkzaamheden hem een en ander wetenswaardigs mede, waarin hij veel belang scheen te stellen. Na afloop der metingen werd het dradennet in het universaal-instrument, hetwelk wat veel uitrafelde, vernieuwd.

Ten 1 ure keerde ik van de observatieplaats naar Karang-anjar terug en ging onmiddellijk door naar Keboemen. Ik hield mij eenigen tijd op bij den heer Lange, Adsistent-resident aldaar, en kwam nog des avonds te Kedong-tawon aan. In de onmiddellijke nabijheid van deze desa ligt de heuvel Boeloepitoe. Deze heuvel heeft zijn' naam van de zeven Boeloe-boomen, die op zijne kruin staan. Onder de schaduw dezer boomen vindt men een goed onderhouden grafplaats, waar de leden van de familie van den regent van Keboemen begraven liggen. Deze heuvel is uit zee zigtbaar en dient somtijds tot verkenning voor de kusters. Ik overnachtte in de desa Kedong-tawon en begaf mij den volgenden morgen vroeg naar de observatieplaats. Ik kwam met mijne observatiën gereed en ging den volgenden dag naar Pitoeroeh. Van daar ging ik den 12den Mei des morgens vroeg te paard naar de desa Somogede, en beklom toen den steilen Kembang.

Deze berg is ook een der hoogste en zuidelijkste toppen van de vele bergketenen, die evenwijdig met het Rawa-tjatjing-gebergte loopen. Deze top is overal in de vlakte van zuid-Bagelen zigtbaar, en door zijn' vorm zeer kenbaar. Ik had gaarne een punt gehad, dat iets meer naar het noorden was gelegen tusschen den Midangan, Soembing en Koenir. Daarin is later voorzien door het bepalen van een punt op den weg van Poerworedjo naar Wonosobo. De top van

den Kembang is uiterst smal en spits en vooral met geboomte begroeid. Om een grondvlak te verkrijgen ter oprigting van het signaal had men den top eenigzins moeten verbreeden, hetgeen niet zonder moeite was, daar hij geheel bestond uit een vulkanisch puingesteente slechts 2' dik met roode kleiaarde overdekt.

Dadelijk bij mijne aankomst was ik in de gelegenheid nog tot op den middag te observeren. Ook de twee volgende dagen slaagde ik uitmuntend. Ik zag de heliotropen van Djatimalang en Djetiskoelon, en dit was mij het berigt dat de onderofficieren reeds bezig waren met het meten van eene basis, tusschen deze twee punten, waartoe zij op Keboemen mij hadden verlaten.

Den 14den Mei kwam ik te Pitoeroeh terug. Op de vriendelijke uitnoodiging van den regent van Koeto-ardjo, reed ik naar die plaats door en bleef daar vernachten. Den volgenden dag ging ik naar Ambal.

Zuid-Bagelen waarvan ik de regentschappen Karang-anjar, Keboemen en Koeto-ardjo bezocht had en waarvan het regentschap Ambal nu aan de beurt lag, bestaat uit eene vruchtbare alluviale vlakte, aan den voet gelegen van de gebergten die opper Bagelen (Ledok) begrenzen. Het terrein bestaat uit eene zware klei, die echter in de afdeeling Ambal naar het zeestrand toe langzamerhand meer met zand vermengd is. In de nabijheid van het strand vindt men eene ware duinvorming, tot drie reijen duinen achter elkander, door de werking van den wind somwijlen van plaats veranderende. De inmenging van zand met de zware klei maakt in de afdeeling Ambal de gronden ligter te bewerken. Het splijten en barsten van den grond, waardoor in de oost-moeson alle gewassen, maar vooral de indigo (als gouvernements-kultuur aangeplant) veel lijdt wordt daardoor voorkomen.

Het regentschap Poerworedjo op de grenzen van Kadoe en van Ledok gelegen, bevat nevens een gedeelte der zoogenoemde vlakte ook nog een bergachtig terrein, en produceert daardoor ook koffij.

In Ambal vindt men nog kaneel, die losse zandige gronden behoeft.

De grootste rijkdom der bewoners van zuid-Bagelen bestaat in hunne klappers. De klapperolie van Bagelen wordt uitgevoerd tot Pekalongan en Samarang. Reeds is hier een Europeaan gevestigd, die de bereiding en uitvoer van olie in het groot heeft ondernomen.

De vruchtbare vlakte van zuid-Bagelen schijnt reeds vroeg bevolkt te zijn geweest; de overlevering noemt haar als de zetel van het oude rijk van Poerwo-tjarito. Van het Dïeng-plateau door de Siwah-dienende volksplanting bebouwd, drong beschaving tot hare bevolking door. Veelvuldig zijn de overblijfselen van den Hindoetijd, voornamelijk bronzen huisraad en metalen voorwerpen, tot de tempeldienst behoorende, die in holen en grotten gevonden worden in het gebergte dat zuid-Bagelen van Ledok scheidt. In het regentschap Koeto- ardjo zijn de meesten gevonden in eene tempelgrot, ontdekt en uitvoerig beschreven door den heer Kinder, destijds kontroleur van dat regentschap.

Den 16den Mei verliet ik Ambal. Van nu af hield ik den sergeant König bij mij, hetgeen mij onthief van de menigte kleine vervelende en onaangename verrigtingen en zorgen, welke mijne werkzaamheden onvermijdelijk met zich slepen.

Het eerst bezocht ik het signaal aan de uitwatering van de Troentoeng. De rivieren van Bagelen hebben allen dit met elkander gemeen, dat zij zich niet onmiddellijk in zee ontlasten, maar in rawa's verloopen, of wel achter de duinenrei, door ons vermeld, naar het oosten vlieten, om in het lager gedeelte der kust bij de Djokjasche grens eene uitwatering te zoeken. De Lok-oelo, de grensrivier tusschen Keboemen en Karang-anjar, verkeert in dit geval. Door een gegraven kanaal heeft men echter die rivier (welke den naam Troentoeng aanneemt) een kunstmatig bed tot naar zee gegraven. Vlak aan het zeestrand ten oosten van de monding van dit kanaal was mijne observatieplaats. In den namiddag en den vol-

genden dag deed ik mijne waarnemingen. Ik reed daarop onmiddellijk door naar Karangbolong, waar ik in den namiddag van den 17den aankwam. Zoodra mijne instrumenten waren aangekomen, liet ik die naar de observatieplaats brengen. Deze ligt op den oosthoek van het gebergte in de nabijheid van het pakhuis en de woning van den Administrateur der vogelnestklippen.

Het gebergte van Karang-bolong is in gedaante en voorkomen geheel verschillend van het Zuid-Serajoe-gebergte, waarmede het door tertiaire kalkgebergten is vereenigd. De brekcie-rotsmassa, waarvan wij reeds vroeger dikwerf spraken, is het hoofdbestanddeel van dit gebergte; de banken, waaruit het bestaat, dalen allen van eene aanmerkelijke hoogte steil in zee af. Met bulderend geklots wascht de oceaan hunnen voet, en graaft aanhoudend zich een weg in hunne rotsmassa. De daardoor ontstane holen zijn de woonplaatsen der zwaluwen, wier nesten met levensgevaar geplukt, de kostbare prikkelspijs opleveren, waarmede de Chinees en in navolging van dien ook de javaansche grooten zich het verhemelte strelen. De openingen dier holen worden bij vloed door de zwellende golven van de branding gesloten, en wanneer deze zich terug trekken, stroomt het water door de lucht — die in de holen was gekomprimeerd — voortgestuwd, met donderend geluid naar buiten en vervult de lucht met schuimvlokken, waarin de zonnestralen met schitterend kleurenspel weerkaatsen. Die korte oogenblikken neemt de zwaluw waar, om met snelle vlugt naar binnen of naar buiten te vliegen. Aan de wanden en het natuurlijk verwulf dezer holen hecht zij haar nest. Het geraamte daarvan wordt gevormd door eene slijmige verdikte en dan eenigzins doorschijnende zelfstandigheid, die het eetbaar gedeelte uitmaakt. Over den aard dezer stof is men het nog niet volkomen eens, althans niet over de wijze waarop zij door de zwaluwen wordt afgescheiden. Daar het scheikundig onderzoek het aanwezen van dierlijke zelfstandigheden daarin aanwees, heeft men gewild dat de zwaluw haar voedsel vond in de overblijfselen der weekdieren,

die de zee bij elken golfslag in massa tegen de klippen verbrijzelt. De vogelnesten worden echter ook in het binnenland gevonden in het Bandongsche (Preanger-regentschappen) en zelfs in eene rotsspleet van den krater des Tjerimai's.

De bevolking die hier woont en zich uitsluitend met het plukken der vogelnesten bezig houdt, maakt als het ware eene eigene kaste uit, wier bedrijf van vader op zoon overgaat. Bij lage eb wagen zij zich in de grotten en holen langs rottan-ladders en bruggen, die aan de vooruitspringende rotsspitsen zijn vastgeheeht. Voor hunnen gevaarlijken arbeid ontvangen zij slechts een karig loon en een weinig opium. Buiten hun gewoon bedrijf œfenen zij handwerk noch landbouw uit. Beschaving door verkeer naar buiten af, dringt hier niet door. Tot nu toe is nog het Mohammedanisme, dat reeds 4 à 5 eeuwen op Java heerscht, tot hier niet doorgedrongen, althans niet genoegzaam, om de dienst van Batara-Doerga, de gemalin van Siwah te verdrijven, die hier onder den naam van Batoe-loro-kidoel wordt vereerd. Deze godin, onder welker gebied en bescherming de geheele zuidkust staat, heeft in de grot Parang-wedang, nabij de monding der Opak-rivier hare orakelplaats. Mangkoe-boemi, de stichter van het Djokjasche rijk, de Pangeran Dipo-Negoro riepen daar haren raad in. In 1830 zocht de keizer van Soerakarta, Soenan Saperdan, ook in hare ondersteuning moed te scheppen voor zijne eerzuchtige plannen, maar boette deze getrouwheid aan de overlevering zijner familie met gevangenis en ballingschap.

De eenige aanleiding tot verkeer met het omliggende land voor de bewoners van Karang-bolong is de smokkelarij. Deze vloeit noodzakelijk voort uit omstandigheden, die nog al eigenaardig zijn. Wanneer aan de oostzijde der rivier, die Karang-bolong van de vlakte van Bagelen scheidt, een grein opium wordt gevonden, vervalt de eigenaar in de zware boete, op het bezit daarvan gesteld, terwijl de opium, die den vogelnestplukkers wordt verstrekt, te Karang-bolong openbaar wordt rondgevent. In tegenoverstelling daarvan zoude

een vogelnestje, gevonden bij een' inwoner van Karang-bolong, hem ongelukkig maken, terwijl het aan de overzijde der rivier kan beschouwd worden als gewoon handelsprodukt.

Den 18den Mei, na in den morgen nog eenigen tijd geobserveerd te hebben, vertrok ik van Karang-bolong naar Ambal, en reed onmiddellijk door naar Lengkong-lor, bij welke desa het signaal Aglik stond. Des morgens vroeg van den 19den kwam ik met mijne waarnemingen gereed. Ik reed te paard naar post Aglik, en van daar met het rijtuig naar Ketawang, waar het signaal van Djetiskoelon stond. Ik stelde onmiddellijk het instrument op, doch moest het doen van waarnemingen uitstellen, daar de harde wind het fijne duinzand zoo in beweging bragt, dat ik voor het instrument vreesde, en de observatiehut liet sluiten.

Het signaal staat aan den westelijken œver van het tot aan de buitenste duinenrei gegraven kanaal, waardoor men het water uit de groote rawa in zee wilde lozen, welk plan opgegeven is, daar men de zekerheid vermeent verkregen te hebben, dat de zee bij vloed hoogeren waterstand heeft dan de rawa.

Van den 22sten tot den 24sten bleef ik bij het signaal te Djatimalang. Zoo als reeds gezegd is, is tusschen deze punten eene basis gemeten, en op beide punten heb ik astronomische waarnemingen gedaan. Ik liet te Djatimalang en te Djetiskoelon heliotropen achter, om van daar naar Gepak en Koenir te seinen. Beide heliotropen, door inlanders gerigt, zijn ook ter hunner tijd waargenomen.

Ik hield mij een dag te Poerworedjo op, maar kon geen geschikt observatiepunt vinden, om deze hoofdplaats te bepalen. Hier verliet mij de heer Jaeger, die door dringende familie-aangelegenheden naar Batavia geroepen werd.

Den 26sten vertrok ik naar Kemiri. Een weinig ten z. o. van deze pasangrahan op een' heuwel, Talok genoemd, in den koffijtuin ter regterzijde van den weg, liet ik een voetstuk voor het instrument oprigten, en bepaalde dit punt, gelijk boven reeds is gezegd, door middel van het problema van Snellius.

Den 28sten was ik weder te Poerworedjo terug en in den namiddag van dien dag vertrok ik naar Gepak, in gezelschap van den kontroleur Van Poerworedjo, den heer van Beest Holle. Van de pasangrahan van Soempel tot aan het signaal moesten wij den weg bij fakkellicht afleggen. Boven gekomen, stelde ik het instrument op, om den volgenden morgen vroeg te kunnen observeren. Ik slaagde daarin naar wensch en vertrok onmiddellijk naar Koenir. De weg door het gebergte was vrij moeijelijk en werd door de vallende regenbuijen niet beter gemaakt. Des avonds ten 6 ure kwamen wij bij het signaal. Ik stelde weder bij tijds mijn instrument op. Den 30sten, na afloop mijner metingen, verliet ik den Koenir in den namiddag en bleef te Tjatjabang overnachten.

Den 31sten ging ik te paard tot post Mergoyoso, en verder met rijtuig naar Magelang. Ik vond hier den adjudant-onderofficier, die op den 15den Mei, nadat de basismeting in het Ambalsche afgeloopen was, naar Kadoe was vertrokken, om de nog ontbrekende signalen in die residentie te bouwen.

Den 1sten Junij ging ik met de beide onderofficieren naar den heuvel Tidar; eerst den 5den keerde ik naar Magelang terug. Den 6den vertrok ik naar Boroboeddho. Het instrument werd geplaatst op het hoogste punt in het midden der ruïne, en wel op de steenen bank onder de pondoppo. Hier ontving ik een bezoek van den heer Nagel, kontroleur van Montilan. Na afloop mijner werkzaamheden vertrok ik met dien heer over Montilan naar Soetjeng, en van daar te paard naar den heuvel Goeling. Door helder weder begunstigd, kon ik onmiddellijk met mijne waarnemingen beginnen. Den volgenden morgen, na gedane observatiën, vertrok ik naar Kaligesik.

Den 8sten keerde ik over Montilan naar Magelang terug en den 9den mijnen weg over Temanggong nemende, bezocht ik het signaal Krikil.

Den 10den reisde ik te paard van Krikil naar Temanggong en per regentspaarden tot post Pinggit. Van hier uit ging ik te paard naar

het signaal Ngrandja, waar ik nog vroegtijdig genoeg aankwam om te kunnen observeren.

Den 11den Junij verliet ik de residentie Kadoe en vertrok naar Samarang. Den 12den Junij aanvaarde ik over land de terugreis naar Batavia, alwaar ik in den vroegen morgen van den 15den aankwam, en eene week later over zee de onderofficieren, die de instrumenten bij zich hadden. —

Bij de mededeeling van den uitslag mijner werkzaamheden, waardoor, in vervolg op vroegere medegedeelde resultaten, een driehoeksnet is geworpen over meer dan 1/3 gedeelte van het eiland Java, zal het noodig zijn, iets in het midden te brengen nopens de naauwkeurigheid van mijnen arbeid.

Ik onderwerp in de eerste plaats mijne geodesische waarnemingen aan den toets, waarnaar gewoonlijk de waarde van dergelijken arbeid wordt afgemeten.

Zoo als gezegd is bij den aanvang van den geodesischen arbeid op het eiland Java, gedurende het leven van mijnen overledenen broeder, den geographischen ingenieur S. H. De Lange, is in de residentie Cheribon eene ruwe basismeting geschied. Op deze meting in verband met de genomene poolshoogten berust het gansche driehoeksnet, dat nu in den tijd van 3 jaren is gelegd over eene uitgestrektheid van meer dan 3½ lengte-graden. In dit jaar heb ik op nieuw eene basis doen meten langs het zuiderzeestrand in de residentie Bagelen. De beide uiteinden dezer basis behooren tot het driehoeksnet. De afstand dier punten is bij meting bevonden slechts 9 meters grooter te zijn, dan bij de berekening uitgaande van de basis van Cheribon is gevonden. Hoe schoon en verrassend dit resultaat zij, ontveins ik mij zelven niet, dat eene basismeting op die wijze, waarop zij met mijn personeel en mijn materieël kon geschieden, nog niet de noodige waarborgen van volkomenheid oplevert. Thans is naar mijn oordeel de tijd gekomen, om eene naauwkeurige basis-

meting te bewerkstelligen. De instrumenten en apparaten daartoe zijn echter omslagtig en kostbaar. Uit het materieel van de telegraphische dienst zou daarin echter kunnen worden voorzien. Ik heb mij daarover reeds met den Ingenieur der rijkstelegraphen den heer Groll verstaan, die mij bij voorkomende gelegenheid zijne medewerking heeft verzekerd.

Ten tweede wordt een waarborg voor de naauwkeurigheid der metingen gevonden daarin, dat de som van de hoeken van elken driehoek gelijk 180° moet zijn. Aan deze voorwaarde is overal, waar de drie hoeken van den driehoek zijn gemeten, steeds met de uiterste naauwkeurigheid voldaan bevonden. De som der gemetene hoeken verschilde nimmer meer dan 3″ met hetgeen zij bedragen moest met het in rekening brengen van het spherisch exces. Langzamerhand is deze naauwkeurigheid toegenomen, en gelijk ik reeds in het verslag van de triangulatie van Banjoemas vermeldde, is dit toe te schrijven aan de betere en doelmatigere inrigting der signalen. Met onvermoeiden ijver en vindingrijkheid hebben de mij toegevoegde onderofficieren, met het bouwen der signalen belast, er zich op toegelegd, om deze volkomener te maken. Zij zijn er in geslaagd, om dien vorm en die wijze van bouwen te vinden, die het meest aan het doel voldeed. En wat in dezen niet onopgemerkt mag voorbijgegaan worden, is, dat men gebruik makende van de materialen, die te verkrijgen waren, door elkander deze signalen heeft opgerigt tegen den geringen prijs van *f* 30, terwijl de gevaarten, die men bij dergelijken arbeid in Europa heeft gebouwd, zeker op die afgelegene meestal moeijelijk te bereiken plaatsen, waar mijne signalen zijn geplaatst bij de *f* 1000 zouden hebben gekost.

Ten derde zijn er nog vele driehoeken door mij berekend, die ter onmiddellijke bepaling der punten niet noodig waren; daardoor heb ik mij steeds gedurende den gang van het werk verzekerd, dat mijne berekeningen juist waren.

Zooals reeds meermalen gezegd is, heb ik overal waar daartoe de gele-

genheid bestond, met mijne metingen astronomische waarnemingen verbonden, zoo ter bepaling van het azimuth der aardsche signalen, als ter bepaling van de poolshoogte van de observatieplaats. Het azimuth der aardsche signalen, verkregen door astronomische waarnemingen, is steeds in de schoonste overeenstemming geweest met dat wat uit de metingen is voortgevloeid en dit is het vierde bewijs voor de naauwkeurigheid van mijne metingen.

Eindelijk kan men nog ter verifikatie gebruik maken van eene eigenschap in den veelhoek, door een tal van driehoeken gevormd, die op eene observatieplaats aaneensluiten. In dien veelhoek is de som der logarithmen van de sinussen der hoeken, welke hunne opening naar eene zijde hebben gekeerd, gelijk aan de som der logarithmen van de sinussen der hoeken, die naar de tegenovergestelde zijde zijn gekeerd. Van deze eigenschap, waarvan in het rapport van het Institut de France, dat het werk van den Generaal Kraaijenhoff voorafgaat, het bewijs wordt toegekend aan Carnot, heeft de heer Kraaijenhoff gebruik gemaakt in zijn Précis historique, dat als een klassiek werk over dit onderwerp wordt aangemerkt. Ik heb dit ook gedaan en geef hierbij twee voorbeelden, geput uit de waarnemingen van dit jaar.

In het punt Kembang sluiten aaneen de driehoeken gevormd door dit punt en door de punten Aglik, Koenir, Soembing, Bismo, Langit en Boetak. Deze driehoeken zijn niet alle opgenomen in de lijst van driehoeken, die met dit verslag door den druk worden bekend gemaakt, maar wel in eene lijst van „driehoeken, welke berekend zijn, om de metingen te toetsen en voor de volstrekte bepaling der punten niet noodig waren"; welke lijst in manuskript is aangeboden aan het Gouvernement en waarvan een afschrift op het bureau der Militaire Genie is berústende. Daarbij kan de waarde der hoeken van deze driehoeken onmiddellijk worden opgemaakt uit de Tabel B. De hiervoor bedoelde driehoeken zijn in het manuskript met een * aangedaan.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nummers der driehoeken | 41* | Aglik | 9. 9027825 | Koenir | 9. 7736245 |
| | 8* | Koenir | 9. 9756948 | Soembing I. | 9. 9433551 |
| | 4 | Soembing I. | 9. 9910210 | Bismo | 9. 9491659 |
| | 1* | Bismo | 9. 9987488 | Langit | 9. 9145056 |
| | | | | Boetak | 9. 9992277 |
| | 4* | Langit | 9. 7120497 | Aglik | 9. 8794559 |
| | 17* | Boetak | 9. 8790382 | | |
| | | | ., 4593350 | | ., 4593347 |
| | | | | | ., 4593350. |

Verschil = ., . . . . . 3.

Op den Soembing I. heeft men in de driehoeken, gevormd door Bismo, Oengarang, Merbaboe, Koenir, Kembang:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nummers der driehoeken | 43* | Bismo | 9. 8433121 | Oengarang | 9. 6807431 |
| | 58* | Oengarang | 9. 9849652 | Merbaboe | 9. 9339103 |
| | 46* | Merbaboe | 9. 8106305 | Koenir | 9. 9792528 |
| | 8* | Koenir | 9. 9756948 | Kembang | 9. 8684776 |
| | 4 | Kembang | 9. 7969472 | Bismo | 9. 9491659 |
| | | | ., 4115498 | | ., 4115497 |
| | | | | | ., 4115498 |

Verschil = ., . . . . . 1.

In het oog vallend is dit verschil van 3 of 1 in de 7e decimaal uiterst gering en overtreft die naauwkeurigheid ver die van den Generaal Kraaijenhoff, die in het voorbeeld, in zijn Précis historique uitgewerkt, (zie pag. 32 editie 1827) een verschil vindt van. . . . . 22.

Kunnen dus de geodesische waarnemingen gezegd worden, deze vijfvoudige proeve door te staan, niet minder vertrouwen stel ik

in de uitkomsten mijner astronomische waarnemingen. Om dit vertrouwen in de oogen van een deskundig publiek te regtvaardigen, geef ik bij dit rapport als proeve de bepalingen van het azimuth en de bepaling der poolshoogten van eenige punten De innerlijke waarde van deze bepalingen trekt onmiddellijk de aandacht, wanneer men het oog slaat op de overeenstemming der waarden voor azimuth of poolshoogte gevonden uit verschillende seriën van waarnemingen op vaste sterren, en de geringe afwijking van de verschillende observatiën, tot eene serie behoorende van het daaruit getrokken gemiddeld. Ik behoef hierbij niet aan te teekenen, dat deze waarnemingen hier in hun geheel worden medegedeeld, en ik geloof, dat ze daardoor in waarde zeer veel vooruit hebben boven die, welke de Baron Kraaijenhoff in den aanvang van deze eeuw heeft genomen en in meergemeld Précis historique medegedeeld.

Het azimuth van Utrecht op den Horizon van Amsterdam toch vindt hij als een gemiddelde van 53 waarnemingen, waarvan 5 verworpen zijn, slechts 0″,4095, en het azimuth van Varel op den Horizon van Jever uit 86 waarnemingen, waarvan 46 worden verworpen, slechts 1″,1714 verschil met de azimuthen, afgeleid uit den geodesischen arbeid van Delambre. Wanneer men in het oog houdt dat er onder de eerste rei van waarnemingen zijn, die 1′16″, en bij de tweede rei die 1′11′ uiteenloopen (zie pag. 43 en 45 Précis hist.) dan komt ons in de eerste plaats de zorg van den heer Kraaijenhoff onnoodig voor, om zijne waarnemingen in duizendsten van sekonden op te geven, en in de tweede plaats bewonderen wij zijne keuze, waarmede hij de waarnemingen heeft gerangschikt.

Een van de voornaamste redenen, waaraan ik de naauwkeurige overeenstemming mijner azimuthbepalingen toeschrijf, is, dat ik hoe langer hoe meer het gebruik maken van een nachtsignaal heb vermeden. Op deze reis heb ik bij uitsluiting mijne observatiën voor de bepaling van het azimuth gedaan in den vroegen morgenstond, bij den overgang van den nacht in den dag, wanneer ik meermalen eene

vaste ster kon observeren, nadat een aardsch signaal, op eenigen bergwand gelegen, zich op den goudgekleurden oosterhemel duidelijk afteekende.

De ondervinding heeft mij geleerd, dat de gebruikelijke zoogenaamde nachtsignalen uiterst moeijelijk met de noodige stevigheid zijn op te rigten, en daarij de dampen, die hier bij het opkomen der zon zich spoedig over het aardrijk uitbreiden, aan de juiste verkenning van die voorwerpen hinderpalen in den weg stellen.

Zooals gezegd is, stemmen de azimuthen, verkregen door observatie en uit het driehoeksnet uitmuntend overeen; wat echter de gevondene poolshoogten aangaat, ik heb nimmer trachten te verbergen, dat die overeenstemming minder is. Ik heb dit verschil tusschen de waargenomene poolshoogten van sommige plaatsen en die, welke uit de berekening van het driehoeksnet voortvloeiden, door den invloed van lokale omstandigheden trachten te verklaren, en wel door de werking, die de onmiddellijke nabijheid van hooge berggevaarten moet uitoefenen op de rigting van de normaal en dus op den stand van het niveau van mijn instrument. Deze verklaring scheen ten vorigen jare (zie Verslag der triangulatie van Banjoemas) juist te zijn, toen de invloed van den Slamat en het Centraalgebergte van Java, dat den Slamat en den Dïeng verbindt, verminderde naarmate men in zuidwaartsche rigting zich van dat gebergte verwijderde. Dan het genoemde verschil heeft zich bij de metingen van dit jaar op dergelijke onregelmatige wijze voorgedaan, dat ik aan de juistheid van vroegere redeneringen daaromtrent begin te twijfelen. In het vorige jaar werd ondersteld dat de invloed der gebergten verminderde, naarmate men zich naar het zuiden begaf, en dien overeenkomstig nam dit verschil van Pliken op 7° 23′ z. breedte tot Selok op 7° 40′ z. breedte af van 23″ tot 12″. Thans echter neemt dat verschil toe naarmate men zuidelijker komt, want van Tidar, waar het 7″5 bedraagt, groeit het aan tot 23″ bij Djatimalang en Djetiskoelon. Daarenboven zou het verschil, dat op Tidar zich

voordoet, aan de eene zijde van het Djamboe- en Oengarang-gebergte in tegenovergestelden zin zich te Samarang aan de andere zijde van dit gebergte moeten openbaren, hetgeen volstrekt het geval niet is. De regelmatige toeneming van dit verschil in de reeks der punten Samarang, Ngrandja, Tidar, Goeling, Djatimalang zou op het denkbeeld kunnen brengen, dat het uit eene fout in de basismeting in Cheribon haren oorsprong had; doch dit wordt weder door de verhouding van Selok, Pliken en Midangan ten vorigen jare wedersproken. Daarbij komt, hetgeen wij reeds hebben vermeld, dat de basismeting in Bagelen met die van Cheribon overeenstemt. Ten overvloede heb ik mij de moeite gegeven te berekenen, indien ik op Djatimalang een breedteverschil vind van 23″5, met welke fout in de basismeting dit overeenkwam en vond daarvoor eene waarde van 44 meters.

Want stellen wij dat de geodesische afstand van Cheribon tot Djatimalang uitgedrukt is in sekonden boogs van een' cirkel, welks straal is de normaal van het punt der gemiddelde breedten van genoemde plaatsen, en dat de fout in de basis genoemd wordt $\delta\beta$, de gevondene fout in de breedte dB′, het azimuth van Djatimalang geteld van het noorden door het oosten op den Horizon van Cheribon = Z, B de breedte van Cheribon en N de straal van den voorgenoemden cirkel, dan heeft men:

$$\delta\beta = \frac{dB'}{(\cos Z + \alpha \sin 1'' \operatorname{tg} B \sin^2 Z)(1 + e^2 \cos^2 B)} \times \frac{\beta}{\alpha \sin 1'' N}$$

Stelt men nu in deze formule voor dB′ hare waarde: 23″5 en berekent men de waarde van Z uit de bekende betrekkelijke ligging van Cheribon en Djatimalang, dan vindt men voor $\delta\beta$ 44.0 el. Ik behoef niet aan te toonen, dat deze uitkomst in het ongerijmde valt en daardoor bewijst, dat de vooronderstelling, waarvan ik uitging, valsch was.

Tot nu toe heb ik ter verifikatie van mijnen arbeid slechts breedte

bepalingen kunnen te hulp nemen. Het bepalen van een lengte-verschil zou van het hoogste gewigt zijn. Zij zou vrij zijn van de fouten, die der breedtebepaling aankleven kunnen door den invloed van lokale omstandigheden, die de normaal in den Meridiaan doen afwijken. Maar aan het bepalen van een lengteverschil viel niet te denken. Ik heb bij ondervinding de overtuiging opgedaan, dat noch het materieel noch het personeel van de geographische dienst daartoe voldoende zijn. Met de hulpmiddelen, die ik bezat, heb ik mij langzamerhand leeren behelpen, maar voor weinige jaren zou ik niet geloofd hebben, dat een dergelijke arbeid als de mijne slagen kon, wanneer b. v. het rigten der heliotropen, hetgeen bij de „Breitengradmessung in den Ostsee-Provinzen van Russland" door astronomen en hooge vlootofficieren geschiedde, moest worden overgelaten aan een klein inlandsch hoofd, die lezen noch schrijven kon. Ik gewaag daarvan niet in navolging van degenen, die steeds op de ontoereikendheid hunner middelen wijzen tot vergrooting van eigen verdiensten, maar om in het oog te doen vallen, dat er grenzen zijn, die men met den besten wil niet kan overschrijden, en om mijne ondervinding, die ik daarvan in 7 jaren tijds heb opgedaan, ook voor anderen dienstig te maken.

Sedert jaren heb ik mij verheugd in het vooruitzigt, dat op Java een elektro-magnetische telegraaflijn zou worden gespannen. Buiten het nut en voordeel, dat ik met allen daarbij gemeen had, leverde voor mij deze alle snelheid overtreffende gemeenschap tusschentwee verwijderde punten de schoonste gelegenheid tot het bepalen van een lengteverschil. Thans ben ik met mijne geodesische operatiën tot Samarang gevorderd, en kan het verkregen lengteverschil tusschen deze plaats en Batavia door onmiddellijke waarneming toetsen. Het klein verschil, dat mogelijk tusschen die uitkomsten kon bestaan, kan met eene eenvoudige berekening op alle tusschen liggende punten worden overgebragt, en daarmede zou die graad van naauwkeurigheid aan het werk zijn bijgezet, die men verwachten kan en mag.

Maar tot het bepalen van een lengteverschil is, zoo als ik zeide, het personeel niet voldoende. Daartoe worden minstens twee geoefende waarnemers vereischt. De dood trad eerst tusschen beiden en nam mijn' broeder weg, toen wij na het doorworstelen van vele moeijelijkheden, die het begin van elke onderneming vergezellen, in belangrijkheid voor onzen werkkring een schoone toekomst te gemoet zagen. Toen ik in Dr Van Limburg Brouwer een bekwaam en ijverig medewerker gevonden had, en het niet gelukken mogt, dien voor goed aan de geographische dienst te verbinden, verviel op nieuw alle uitzigt op gelijktijdige waarnemingen. Maar, wat het meest afdoende is van alles: sedert bijna drie jaren ben ik slechts in het bezit van één instrument. Het universaal-instrument van Repsold is ter reparatie naar Nederland gezonden. Wel zou in deze behoefte zijn voorzien door het nieuw universaal-instrument van Pistor en Martins, nu onlangs uit Nederland gezonden; maar dit overschoone instrument, waarvan de nadere beschouwing reeds den lust moest opwekken, om er mede te werken, — dit juweel uit de handen van kunstenaars, van wier hand de observatoriën van Europa het zich tot eene eer rekenen, een werktuig te mogen bezitten — is door de zorgelooze wijze, waarop het in Nederland ter verzending over zee is verpakt, hier in een' onbruikbaren toestand aangekomen.

Wijders teeken ik nog aan, dat de deklinatie van de ster $\alpha^2$ Centauri 10″ grooter is aangenomen dan in den Almanak staat opgegeven, gelijk zulks ook te Manado en bij de triangulatie in Banjoemas geschied is. De ster No. 6843 B. A. C., die op Boetak en Djetiskoelon is waargenomen, wordt opgegeven te zijn van de $5^1/_2$ grootte. Deze opgave is foutief, want slechts met veel moeite kunnen door den kijker van mijn universaal-instrument sterren van de 4de grootte worden waargenomen.

Ten slotte wordt herinnerd, dat op alle punten van het driehocksnet de voetstukken zijn vervangen door steenen pilaartjes. De be-

paling van het punt Paras, ten vorigen jare bij de triangulatie van Banjoemas tot het signaal teruggebragt, is thans overgebragt op het voetstuk, waardoor zoowel in azimuth, als lengte en breedte van die plaats eenig verschil is.

Door een tweede bezoek op Midangan gedurende hetwelk ik beter slaagde dan in het vorige jaar, zijn ook in sommige driehoeken, die reeds tot de triangulatie van Banjoemas behoorden, en thans op nieuw voorkomen, eenige kleine verbeteringen gebragt.

BATAVIA, *November* 1857.

---

TRIANGULATIE – KAART
van
KADOE
en
BAGELEN
PEKALONGAN
SAMARANG
BANYUMAS
KEDIRI
KADOE
BAGELEN
DJOKJAKARTA
INDISCHE ZEE
JAVA ZEE
Slamat
Poelosari
Tjoepoe
Rangit
Rugodjembangan
Kaldja
Endrokilo
Midangan
Kajuebima
Djampang
Paraz
Boetak
Karangkoedo
Tjowet
Wonosobo
Sindoro
Telerrep
Mergawati
Kriekil
Sumbing
Giranti
Sikapal
Tidar
Merbabu
Merapi
Kaligezing
Goeling
Kornir
Gepak
Tanjerep
Ngandong
Telomojo
Ngrandja
Kembang
Talok
G. Windor
Kawa Wakar
Djetiskoolon
Djatimas
Aglik
Trosentreng
Karangkoedo
Kebeemen
Boeloepitue
Kedoemtomen
Premboen
Kostoardjo
Petanakan
Peering
Tjoenteng
Ambal
Kemit
Gembong
Banjoemas
Kedjoemangan
Kemer
Winong
Djono
Djenar
Ngromeng
Kedjoemangan
Kedjoemangan
Kedjoemangan

# GEODESISCH NIVELLEMENT

VAN DE

# RESIDENTIEN BAGELEN EN KADOE.

---

Het hoogte verschil tusschen de punten van het driehoeksnet, heb ik uit de Zenithafstanden gevonden, op dezelfde wijze als in vroegere verslagen is medegedeeld.

Dewijl ik slechts één meetinstrument ter mijner beschikking had, was het doen van gelijktijdige en wederkeerige waarnemingen ook deze maal niet mogelijk, hetwelk toch voor de naauwkeurige bepaling der aardsche straalbuiging zoo wenschelijk is. Hoezeer ik in de bepaling der aardsche straalbuiging nu eenigermate willekeurig te werk moest gaan, zou toch de gevolgtrekking verkeerd zijn, dat de bepaling der hoogte verschillen niet bereiken kan eene groote mate van juistheid. Hiervan kan men zich overtuigen door de opgaven in de tabel H voorkomende, door aftrekking te vergelijken met die welke in de twee voorgaande tabellen voorkomen.

B. v. in tabel H vindt men Samarang $2^{m}9$ en Merbaboe $3115^{m}6$, gevolgelijk verschil tusschen Samarang en Merbaboe $3112^{m}7$ hetwelk slechts $0^{m}6$ verschilt met de opgave in de tabel der wederkeerige waarnemingen. Men kan de proeven tot het oneindige op die wijze herhalen, en dan zal men zien, dat de verschillen tusschen de 1 en 3 ellen bedragen.

Het punt Troentoeng ligt vlak aan het zuiderzeestrand, en de hoogte boven de oppervlakte der zee was daar gemakkelijk te meten. Van dat punt ben ik uitgegaan om de hoogte der overige punten

af te leiden. Nu komt men over al de menigte bergtoppen, welke tusschen Samarang en Troentoeng liggen, tot de bepaling van de hoogte van Samarang, en ook die uitkomst slaat genoegzaam met eene regtstreeksche meting.

Als men de opgaven van de hoogte der punten Midangan en Bismo, behoorende tot het driehoeksnet van de Banjoemas, vergelijkt met die, welke nu zijn verkregen, vindt men een verschil van 4 en 3 el.

De waarnemingen op de barometers verrigt, deel ik deze maal niet mede. Zulks werd meermalen door mij gedaan, om te doen zien welke groote onzekerheid overig blijft, als men tot dat werktuig enkel zijn toevlugt moet nemen.

De driehoekspunten zijn allen van steenen pilaren voorzien; van het bovenvlak daarvan is de hoogte opgegeven, uitgezonderd van den Soembing, waarvan de bovenvlakte der signalen (welke ongeveer 8 ellen hoog zijn geweest) bepaald zijn. Ik heb den Soembing niet bezocht, en de juiste afmetingen van de signalen is mij onbekend. Geen der beide punten is het hoogste van den berg. Alleen bij signaal I is een steenen pilaartje gebouwd.

Het kaartje hier achter gevoegd is door den heer Jaeger op steen gebragt, waartoe de chef van het topographisch bureau, de kapitein der genie, Versteeg, de vriendelijkheid had om zijne manuskripten van de residentiën Bagelen en Kadoe af te staan. Overigens is de bedoeling met dat kaartje uitsluitend om het verslag duidelijker te maken.

Batavia, *December* 1857.

---

L^a. A.

## AZIMUTHEN UIT DE VERSCHILLENDE STANDPUNTEN NAAR DE ZIGTBARE SIGNALEN, EN HUNNE AFSTANDEN IN METERS.

| Standpunten. | Namen der Signalen. | Azimuthen. | Afstanden in Meters. |
|---|---|---|---|
| | (*) | | |
| | *Prahoe.* | 85° 50′ 50″ 59 | 77650^m 0 |
| | *Bismo.* | 90. 19. 8. 77 | 73571. 1 |
| | *Midangan.* | 111. 20. 10. 37 | 62997. 7 |
| Slamat I. | *Kembang.* | 120. 47. 10. 16 | 77337. 2 |
| | *Boetak.* | 134. 1. 55. 66 | 57710. 4 |
| | *Karangkoedo.* | 145. 6. 4. 98 | 63478. 3 |
| | *Djampang.* | 149. 43. 42. 68 | 38379. 9 |
| | *Langit.* | 33. 29. 56. 88 | 43083. 9 |
| | *Prahoe.* | 56. 15. 48. 28 | 69846. 3 |
| Djampang. | Midangan. | 75. 24. 19. 20 | 40640. 0 |
| | *Kembang.* | 97. 45. 43. 48 | 47529. 7 |
| | *Troentoeng.* | 135. 16. 25. 63 | 38452. 0 |
| | *Slamat I.* | 329. 42. 21. 48 | 38379. 9 |
| | Boetak. | 40. 10. 46. 92 | 22870. 7 |
| | Midangan. | 42. 38. 46. 09 | 47139. 8 |
| Karangkoedo. | Kembang. | 65. 35. 39. 74 | 43599. 6 |
| | Boeloepitoe. | 75. 26. 14. 51 | 29094. 0 |
| | Troentoeng. | 98. 21. 2. 95 | 19882. 9 |
| | Slamat I. | 335. 4. 11. 09 | 63478. 3 |
| | *Tjowet.* | 50. 48. 56. 56 | 33394. 6 |
| Kayoebimo. | *Midangan.* | 67. 31. 20. 11 | 18849. 0 |
| | *Kembang.* | 110. 33. 46. 42 | 26904. 2 |
| | Langit. | 2. 9. 15. 50 | 42915. 5 |
| | Bismo. | 38. 53. 25. 55 | 51042. 1 |
| | Tjowet. | 39. 30. 26. 84 | 40306. 5 |
| | Midangan. | 44. 56. 54. 74 | 24310. 2 |
| | Paras. | 54. 43. 49. 02 | 11978. 3 |
| Boetak. | Kembang. | 88. 44. 20. 05 | 24953. 6 |
| | Koenir. | 93. 17. 56. 21 | 58380. 0 |
| | Gepak. | 108. 58. 55. 42 | 58855. 5 |
| | Boeloepitoe. | 127. 8. 25. 78 | 16818. 0 |
| | Aglik. | 137. 55. 50. 40 | 32579. 2 |
| | Troentoeng. | 166. 24. 28. 75 | 20946. 5 |
| | Karangkoedo. | 220. 9. 42. 57 | 22870. 7 |
| | Slamat I. | 313. 59. 0. 75 | 57710. 4 |

| Standpunten. | Namen der Signalen. | Azimuthen. | Afstanden in Meters. |
|---|---|---|---|
| | Bismo. | 95° 55′ 9″ 65 | 30595^m 7 |
| | *Tjowet.* | 116. 7. 37. 83 | 26764. 0 |
| Langit. | Midangan. | 148. 46. 59. 77 | 30026. 6 |
| | *Kembang.* | 151. 8. 7. 73 | 48340. 6 |
| | *Boetak.* | 182. 9. 8. 67 | 42915. 5 |
| | Djampang. | 213. 28. 17. 37 | 43083. 9 |
| | Paras. | 10. 5. 26. 56 | 27705. 5 |
| | Midangan. | 18. 3. 28. 39 | 39512. 7 |
| | *Boeloepitoe.* | 39. 43. 51. 08 | 13271. 5 |
| Troentoeng. | *Kembang.* | 43. 45. 25. 14 | 28951. 5 |
| | Karangkoedo. | 278. 19. 36. 07 | 19882. 9 |
| | Djampang. | 315. 14. 27. 89 | 38452. 0 |
| | Boetak. | 346. 24. 7. 20 | 20946. 5 |
| | Midangan. | 35. 41. 39. 94 | 12670. 5 |
| | Kembang. | 112. 45. 37. 64 | 16450. 3 |
| Paras. | Aglik. | 158. 48. 37. 68 | 33353. 8 |
| | Troentoeng. | 190. 5. 5. 42 | 27705. 5 |
| | Boetak. | 234. 43. 7. 02 | 11978. 3 |
| | Midangan. | 7. 49. 31. 13 | 27617. 8 |
| | Kembang. | 47. 8. 25. 64 | 15740. 3 |
| Boeloepitoe. | Troentoeng. | 219. 43. 13. 88 | 13271. 5 |
| | Karangkoedo. | 255. 24. 11. 00 | 29094. 0 |
| | Boetak. | 307. 7. 27. 59 | 16818. 0 |
| | Tjowet. | 31. 20. 31. 36 | 16270. 0 |
| | Bismo. | 33. 24. 55. 57 | 26989. 8 |
| | Soembing I. | 78. 38. 30. 97 | 35787. 6 |
| | *Merbaboe.* | 90. 20. 58. 93 | 76055. 5 |
| | Kembang. | 154. 57. 42. 64 | 18380. 6 |
| | Boeloepitoe. | 187. 49. 14. 94 | 27617. 8 |
| Midangan. | *Troentoeng.* | 198. 2. 35. 49 | 39512. 7 |
| | Paras. | 215. 41. 8. 57 | 12670. 5 |
| | Karangkoedo. | 222. 36. 28. 27 | 47139. 8 |
| | Boetak. | 224. 55. 41. 38 | 24310. 2 |
| | Kajoebimo. | 247. 30. 6. 15 | 18849. 0 |
| | Djampang. | 255. 21. 31. 98 | 40640. 0 |

(*) De signalen, waarvan de namen kursief zijn gedrukt, zijn niet uit het standpunt waargenomen.

| Standpunten. | Namen der Signalen. | Azimuthen. | Afstanden in Meters. |
|---|---|---|---|
| Midangan. | Slamat I. | 291° 16′ 5″67 | 62997ᵐ7 |
| | Langit. | 328. 45. 55. 03 | 30026. 6 |
| | Kembang. | 7. 9. 35. 24 | 24929. 6 |
| | Koenir. | 60. 14. 9. 82 | 41983. 2 |
| Aglik. | Gepak. | 81. 29. 54. 13 | 34199. 4 |
| | Boetak. | 317. 54. 14. 88 | 32579. 2 |
| | Paras. | 338. 47. 45. 14 | 33353. 8 |
| | Tjowet. | 1. 16. 22. 63 | 30556. 8 |
| | Bismo. | 10. 14. 23. 19 | 39817. 0 |
| | Prahoe. | 13. 36. 27. 73 | 46526. 5 |
| | Soembing I. | 49. 2. 6. 43 | 36158. 8 |
| | *Talok.* | 88. 47. 51. 37 | 20711. 9 |
| | Koenir. | 96. 39. 26. 99 | 33564. 0 |
| Kembang. | Gepak. | 122. 38. 33. 53 | 36479. 7 |
| | Djatimalang. | 149. 54. 12. 02 | 35038. 4 |
| | Djetiskoelon. | 163. 37. 45. 09 | 27779. 4 |
| | Aglik. | 187. 9. 21. 63 | 24929. 6 |
| | Troentoeng. | 223. 43. 57. 73 | 28951. 5 |
| | Boeloepitoe. | 227. 7. 35. 60 | 15740. 3 |
| | Karangkoedo. | 245. 32. 46. 74 | 43599. 6 |
| | Boetak. | 268. 42. 32. 48 | 24953. 6 |
| | Djampang. | 277. 42. 21. 15 | 47529. 7 |
| | Kayoebimo. | 290. 31. 58. 43 | 26904. 2 |
| | Paras. | 292. 44. 32. 49 | 16450. 3 |
| | Slamat I. | 300. 42. 30. 27 | 77337. 2 |
| | Langit. | 331. 6. 29. 69 | 48340. 6 |
| | Midangan. | 334. 57. 9. 49 | 18380. 6 |
| | Bismo. | 36. 32. 43. 74 | 10746. 6 |
| | Soembing I. | 104. 24. 50. 72 | 27490. 5 |
| | Koenir. | 136. 31. 11. 16 | 47463. 1 |
| Tjowet. | Gepak. | 149. 6. 59. 07 | 58523. 6 |
| | Kembang. | 181. 16. 19. 73 | 30556. 8 |
| | Midangan. | 211. 19. 55. 93 | 16270. 0 |
| | Boetak. | 219. 28. 38. 30 | 40306. 5 |
| | Kayoebimo. | 230. 47. 7. 63 | 33394. 6 |
| | Langit. | 296. 5. 58. 76 | 26764. 0 |
| | Prahoe. | 32. 38. 19. 77 | 7170. 5 |
| Bismo. | Oengarang. | 83. 13. 6. 48 | 50756. 4 |
| | Merbaboe. | 110. 34. 33. 17 | 65367. 6 |

| Standpunten. | Namen der Signalen. | Azimuthen. | Afstanden in Meters. |
|---|---|---|---|
| | Soembing I. | 127° 24′ 56″38 | 25468ᵐ0 |
| | Koenir. | 148. 37. 23. 78 | 50447. 2 |
| | *Gepak.* | 158. 6. 34. 77 | 65429, 5 |
| | *Talok.* | 160. 36. 46. 12 | 41075, 2 |
| | Kembang. | 190. 13. 53, 38 | 39817, 0 |
| Bismo. | Midangan. | 213. 23. 53, 68 | 26989, 8 |
| | Tjowet. | 216. 32. 17, 31 | 10746, 6 |
| | *Boetak.* | 218. 51. 10, 63 | 51042, 1 |
| | Slamat I. | 270, 14. 6, 38 | 73571, 1 |
| | Langit. | 275. 53. 4, 88 | 30595, 7 |
| | Soembing I. | 21. 7. 57, 98 | 53993, 0 |
| | Koenir. | 48. 14. 48, 40 | 34187, 1 |
| Djetiskoelon. | Gepak. | 73. 2. 23, 77 | 23927, 5 |
| | Djatimalang. | 110. 35. 27, 57 | 10406, 0 |
| | Kembang. | 343. 37. 10, 81 | 27779, 4 |
| | *Samarang.* | 65. 8. 35, 59 | 59753, 9 |
| | *Oengarang.* | 90. 3. 1, 58 | 46553, 9 |
| | Soembing II. | 141. 28. 24, 81 | 27652, 5 |
| | Soembing I. | 142. 44. 30, 33 | 27026, 8 |
| | *Koenir.* | 155. 28. 38, 20 | 53975, 0 |
| Prahoe. | *Gepak.* | 163. 2. 35, 17 | 67842, 2 |
| | *Talok.* | 167. 41. 30, 35 | 45837, 0 |
| | Kembang. | 195. 35. 41, 84 | 46526, 5 |
| | Bismo. | 212. 38. 3, 96 | 7170, 4 |
| | Djampang. | 236. 11. 45, 64 | 69846, 3 |
| | Slamat I. | 265. 45. 33, 53 | 77650, 0 |
| | *Soembing I.* | 10. 11. 33, 50 | 34889, 9 |
| | Koenir. | 30. 48. 15, 50 | 30770, 0 |
| Djatimalang. | Gepak | 51. 0. 9, 91 | 16911, 7 |
| | Djetiskoelon. | 290. 34. 44, 12 | 10406, 0 |
| | Kembang. | 329. 52. 54, 87 | 35058, 4 |
| | Koenir. | 108. 52. 50, 50 | 13350, 4 |
| | Kembang. | 268. 46. 22, 11 | 20711, 9 |
| Talok. | Bismo. | 340. 35. 48, 72 | 41075, 2 |
| | Prahoe. | 347. 40. 49, 35 | 45837, 0 |
| | Oengarang. | 78. 42. 19, 03 | 36490, 9 |
| Djoemprit. | Merbaboe. | 115. 5. 32, 99 | 51444, 0 |
| | Soembing I. | 158. 35. 41, 75 | 15391, 0 |

| Standpunten. | Namen der Signalen. | Azimuthen. | Afstanden in Meters. |
|---|---|---|---|
| | *Krikil.* | 36° 8′ 43″ 76 | 21112m7 |
| | *Samarang.* | 39. 3. 13. 72 | 60060. 8 |
| | *Oengarang.* | 54. 32. 45. 96 | 37050. 9 |
| Soembing I. | *Temanggong.* | 54. 51. 9. 60 | 14478. 8 |
| | *Ngrandja.* | 79. 23. 57. 42 | 32141. 9 |
| | *Merbaboe.* | 100. 20. 58. 58 | 41650. 4 |
| | *Koenir.* | 167. 38. 3. 61 | 28248. 6 |
| | *Djatimalang.* | 190. 10. 53. 48 | 54889. 9 |
| | *Djetiskoelon.* | 201. 6. 33. 93 | 53995. 0 |
| | *Kembang.* | 229. 0. 10. 41 | 56158. 8 |
| | *Midangan.* | 258. 36. 3. 41 | 35787. 6 |
| | *Tjowet.* | 284. 22. 59. 67 | 27490. 5 |
| | *Bismo.* | 307. 23. 52. 45 | 25468. 0 |
| | *Prahoe.* | 322. 43. 22. 67 | 27026. 8 |
| | *Djoemprit.* | 338. 35. 18. 42 | 15391. 0 |
| | *Krikil.* | 34. 4. 23. 60 | 20711. 0 |
| | *Oengarang.* | 53. 38. 0. 66 | 36405. 2 |
| | *Ngrandja.* | 78. 55. 17. 99 | 31527. 6 |
| Soembing II. | *Tidar.* | 129. 12. 23. 74 | 19865. 8 |
| | *Goeling.* | 137. 36. 46. 83 | 38135. 5 |
| | *Boroboeddho.* | 150. 58. 16. 83 | 28413. 9 |
| | *Koenir.* | 169. 17. 11. 04 | 27974. 6 |
| | *Prahoe.* | 321. 27. 13. 66 | 27632. 5 |
| | Koenir. | 9. 23. 10. 49 | 16001. 7 |
| | *Goeling.* | 56. 50. 3. 04 | 27616. 7 |
| | Djatimalang. | 230. 59. 11. 56 | 16911. 7 |
| | Djetiskoelon. | 253. 0. 42. 55 | 23927. 5 |
| Gepak. | *Aglik.* | 261. 27. 24. 42 | 34199. 4 |
| | *Boetak.* | 288. 54. 52. 54 | 58855. 5 |
| | Kembang. | 302. 56. 19. 51 | 36479. 7 |
| | *Tjowet.* | 329. 4. 50. 36 | 58523. 6 |
| | Bismo. | 338. 4. 53. 96 | 63429. 5 |
| | Prahoe. | 343. 1. 11. 11 | 67842. 2 |
| | Oengarang. | 26. 9. 48. 72 | 34678. 0 |
| | Tidar. | 34. 19. 1. 18 | 18077. 1 |
| | *Merbaboe.* | 60. 3. 28. 06 | 40299. 6 |
| Koenir. | Boroboeddho. | 72. 53. 24. 09 | 8984. 6 |
| | *Kaligesik.* | 79. 29. 4. 49 | 28891. 6 |
| | *Goeling.* | 91. 53. 38. 33 | 20519. 2 |
| | Gepak. | 189. 22. 59. 08 | 16001. 7 |
| | Djatimalang. | 210. 47. 6. 19 | 30770. 0 |

| Standpunten. | Namen der Signalen. | Azimuthen. | Afstanden in Meters. |
|---|---|---|---|
| | Djetiskoelon. | 228° 12′ 56″ 45 | 34187m1 |
| | *Aglik.* | 240. 11. 30, 02 | 41983, 2 |
| | *Boetak.* | 273, 13, 44, 28 | 58380, 0 |
| | Kembang. | 276. 37, 2, 92 | 33564, 0 |
| | *Talok.* | 288, 51, 55, 95 | 13350, 4 |
| Koenir | Tjowet. | 316, 28, 52, 58 | 47463, 1 |
| | Bismo. | 328, 35, 32, 92 | 50447, 2 |
| | *Prahoe.* | 335, 27, 3, 95 | 53975, 0 |
| | *Soembing I.* | 347, 37. 37, 83 | 28248, 6 |
| | Soembing II. | 349, 16, 48, 88 | 27974, 6 |
| | Oengarang. | 54, 20, 8, 31 | 22552, 5 |
| Temanggong. | Merbaboe. | 118, 29, 6, 88 | 33150, 8 |
| | Soembing I. | 234, 50, 20, 24 | 14478, 8 |
| | Oengarang. | 75, 56, 26, 93 | 18257, 4 |
| | Ngrandja. | 120, 10, 36, 95 | 22144, 0 |
| | Merbaboe. | 130. 41, 10, 83 | 37618, 6 |
| Krikil. | Tidar. | 172, 43, 2, 39 | 29953, 6 |
| | Soembing II. | 214, 3, 35. 48 | 20711, 0 |
| | Soembing I. | 216, 7, 52, 17 | 21112, 7 |
| | Tidar. | 7, 25, 44, 43 | 12391, 4 |
| Boroboeddho. | Koenir. | 252, 52, 46. 96 | 8984. 6 |
| | Soembing II. | 330, 57, 18, 17 | 28413. 9 |
| | Oengarang. | 22. 9, 52, 01 | 36872, 9 |
| | Ngrandja. | 39, 32. 56, 99 | 24098, 6 |
| | Merbaboe. | 78, 8, 52, 66 | 25267, 0 |
| | Kaligesik. | 117, 55, 14, 12 | 20616, 9 |
| Tidar. | *Goeling.* | 146, 31, 28. 91 | 18709, 9 |
| | *Boroboeddho.* | 187 25, 37, 56 | 12391, 4 |
| | Koenir. | 214, 18, 17, 43 | 18077, 1 |
| | Soembing II. | 309, 11, 18, 74 | 19865, 8 |
| | Krikil. | 352, 42, 46, 55 | 29953, 6 |
| | Oengarang. | 4, 6, 57. 38 | 49883, 9 |
| | Kaligesik. | 52, 58, 47, 23 | 9889, 2 |
| Goeling. | Gepak. | 256, 48, 21, 93 | 27616, 7 |
| | Koenir. | 271, 52, 9. 45 | 20519. 2 |
| | Soembing II. | 317, 34, 57, 21 | 38135. 5 |
| | *Tidar.* | 326, 30, 44, 57 | 18709, 9 |

| Standpunten. | Namen der Signalen. | Azimuthen. | Afstanden in Meters. | Standpunten. | Namen der Signalen. | Azimuthen. | Afstanden in Meters. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Samarang. | 16° 55′ 57″ 81 | 26305m8 | Kaligesik. | Goeling. | 232° 58′ 13″ 12 | 9889m2 |
| | Merbaboe. | 159, 30. 2, 40 | 30913, 1 | | Koenir. | 259. 27, 1, 83 | 28891. 6 |
| | *Ngrandja.* | 174, 43, 18. 47 | 15632, 1 | | Tidar. | 297, 53, 56, 14 | 20616, 9 |
| | *Goeling.* | 184. 6, 42, 34 | 49883, 9 | | | | |
| | Tidar. | 202, 8, 54, 05 | 36872, 9 | Samarang. | Merbaboe. | 176, 38, 43, 27 | 54213, 3 |
| Oengarang. | *Koenir.* | 206, 8, 7, 39 | 54678, 0 | | Oengarang. | 196, 55, 27, 09 | 26305, 8 |
| | *Soembing II.* | 233, 35. 59, 50 | 36405, 2 | | Soembing I. | 219, 0, 39, 81 | 60060, 8 |
| | *Temanggong.* | 234, 18, 52, 97 | 22552, 5 | | Prahoe. | 245, 4, 58, 08 | 59753, 9 |
| | Soembing I. | 234. 30, 41, 32 | 37030, 9 | | | | |
| | *Krikil.* | 255, 55, 14, 51 | 18257, 4 | | Koenir. | 240, 0, 58, 63 | 40299, 6 |
| | *Djoemprit.* | 258, 39, 52, 46 | 36490, 9 | | *Tidar.* | 258, 7, 7, 78 | 25267, 0 |
| | Bismo. | 263, 9. 40, 19 | 50756, 4 | | Midangan. | 270, 15. 37, 55 | 76055, 5 |
| | Prahoe. | 269. 59, 51, 82 | 46533, 9 | Merbaboe. | Soembing I. | 280, 18, 6, 12 | 41650, 4 |
| | | | | | Bismo. | 290, 30, 18, 04 | 65367, 6 |
| | Tidar. | 219, 31, 52, 43 | 24098, 6 | | *Djoemprit.* | 295, 2, 18, 58 | 51444, 0 |
| Ngrandja. | Soembing II. | 258, 53, 9, 45 | 31527, 6 | | *Temanggong.* | 298, 27, 4, 86 | 33150, 8 |
| | Soembing I. | 259, 21, 45, 58 | 32141, 9 | | *Krikil.* | 310, 39, 12, 02 | 37618. 6 |
| | Krikil. | 300, 9, 17, 88 | 22144, 0 | | Oengarang. | 339, 29, 17, 43 | 30913, 1 |
| | Oengarang. | 354. 43, 12, 54 | 15632, 1 | | Samarang. | 356, 38, 30, 28 | 54213. 3 |

| Nummer der driehoeken. | Standpunten. | Waargenomene en tot het middelpunt herleide hoeken. | Afstanden in Meters. | Nummer der driehoeken. | Standpunten. | Waargenomene en tot het middelpunt herleide hoeken. | Afstanden in Meters. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Djampang. | 41° 54′ 22″ 32 | 30026m.6 | | Boetak. | 38° 24′ 5″ 73 | 15740.m3 |
| I. | Midangan. | 73. 24. 23. 05 | 43083. 9 | XI. | Kembang. | 41. 34. 56. 88 | 16818. 0 |
| | Langit. | 64. 41. 17. 60 | 40640. 0 | | Boeloepitoe. | 100. 0. 58. 05 | 24953. 6 |
| | Midangan. | 64. 39. 0. 54 | 30595. 7 | | Boetak. | 93. 1. 16. 79 | 29094. 0 |
| II. | Langit. | 52. 51. 50. 12 | 26989. 8 | XII. | Boeloepitoe. | 51. 43. 16. 59 | 22870. 7 |
| | Bismo. | 62. 29. 11. 20 | 30026. 6 | | Karangkoedo. | 35. 15. 27. 59 | 16818. 0 |
| | Midangan. | 45. 13. 35. 40 | 25468. 0 | | Koenir. | 39. 1. 49. 66 | 30556. 8 |
| III. | Bismo. | 85. 58. 57. 30 | 35787. 6 | XIII. | Kembang. | 95. 23. 4. 36 | 47463. 1 |
| | Soembing I. | 48. 47. 29. 04 | 26989. 8 | | Tjowet. | 44. 45. 8. 57 | 33564. 0 |
| | Bismo. | 62. 48. 57. 00 | 36158. 8 | | Kembang. | 109. 2. 5. 80 | 67842. 2 |
| IV. | Soembing I. | 78. 23. 22. 04 | 39817. 0 | XIV. | Gepak. | 40. 24. 51. 60 | 46526. 5 |
| | Kembang. | 38. 47. 43. 24 | 25468. 0 | | Prahoe. | 30. 33. 6. 67 | 36479. 7 |
| | Bismo. | 41. 36. 29. 60 | 33564. 0 | | Kembang. | 70. 44. 24. 20 | 33394. 6 |
| V. | Kembang. | 86. 25. 3. 80 | 50447. 2 | XV. | Tjowet. | 49. 30. 47. 90 | 26904. 2 |
| | Koenir. | 51. 58. 30. 00 | 39817. 0 | | Kaijoebimo. | 59. 44. 49. 86 | 30556. 8 |
| | Kembang. | 66. 58. 18. 10 | 34187. 1 | | Kembang. | 42. 12. 37. 00 | 12670. 5 |
| VI. | Koenir. | 48. 24. 6. 49 | 27779. 4 | XVI. | Midangan. | 60. 43. 25. 93 | 16450. 3 |
| | Djetiskoelon. | 64. 37. 37. 59 | 33564. 0 | | Paras. | 77. 3. 57. 70 | 18380. 6 |
| | Kembang. | 53. 14. 45. 03 | 30770. 0 | | Kembang. | 81. 33. 10. 85 | 32579. 2 |
| VII. | Koenir. | 65. 49. 56. 73 | 35038. 4 | XVII. | Boetak. | 49. 11. 30. 35 | 24929. 6 |
| | Djatimalang. | 60. 55. 20. 63 | 33564. 0 | | Aglik. | 49. 15. 20. 36 | 24953. 6 |
| | Kembang. | 40. 59. 11. 56 | 23927. 5 | | Koenir. | 57. 34. 15. 80 | 50756. 4 |
| VIII. | Djetiskoelon. | 89. 25. 12. 96 | 36479. 7 | XVIII. | Bismo. | 65. 24. 17. 30 | 54678. 0 |
| | Gepak. | 49. 35. 37. 16 | 27779. 4 | | Oengarang. | 57. 1. 32. 80 | 50447. 2 |
| | Djampang. | 59. 52. 6. 43 | 39512. 7 | | Bismo. | 27. 21. 26. 69 | 30913. 1 |
| IX. | Midangan. | 57. 18. 56. 49 | 38452. 0 | XIX. | Oengarang. | 103. 39. 37. 79 | 65367. 6 |
| | Troentoeng. | 62. 49. 0. 50 | 40640. 0 | | Merbaboe. | 48. 58. 59. 39 | 50756. 4 |
| | Midangan. | 69. 57. 58. 74 | 24953. 6 | | Merbaboe. | 76. 20. 24. 16 | 60060. 8 |
| X. | Kembang. | 66. 14. 37. 01 | 24310. 2 | XX. | Soembing. I. | 61. 17. 44. 86 | 54213. 3 |
| | Boetak. | 43. 47. 25. 31 | 18380. 6 | | Samarang. | 42. 21. 56. 54 | 41650. 4 |

| Nummer der driehoeken. | Standpunten. | Waargenomene en tot het middelpunt herleide hoeken. | Afstanden in Meters. |
|---|---|---|---|
| XXI. | Oengarang. | 42° 38′ 51″ 65 | 25267.m0 |
| | Merbaboe. | 81. 22. 9. 65 | 36872. 9 |
| | Tidar. | 55. 59. 0. 65 | 30913. 1 |
| XXII. | Tidar. | 29. 27. 5. 46 | 18257. 4 |
| | Oengarang. | 53. 46. 20. 46 | 29953. 6 |
| | Krikil. | 96. 46. 35. 46 | 36872. 9 |
| XXIII. | Krikil. | 52. 32. 25. 44 | 24098. 6 |
| | Tidar. | 46. 50. 10. 44 | 22144. 0 |
| | Ngrandja. | 80. 37. 25. 45 | 29953. 6 |
| XXIV. | Koenir. | 45. 2. 12. 30 | 19865. 8 |
| | Tidar. | 94. 53. 1. 31 | 27974. 6 |
| | Soembing II. | 40. 4. 47. 30 | 18077. 1 |
| XXV. | Tidar. | 96. 23. 3. 31 | 28891. 6 |
| | Koenir. | 45. 10. 3. 31 | 20616. 9 |
| | Kaligesik. | 38. 26. 54. 31 | 18077. 1 |
| XXVI. | Tidar. | 28. 36. 14. 79 | 9889. 2 |
| | Kaligesik. | 64. 55. 43. 02 | 18709. 9 |
| | Goeling. | 86. 28. 2. 66 | 20616. 9 |
| | De ondervolgende punten bepaald door het problema van Snellius. | | |
| I. | Bismo. | 29° 37′ 7″ 26 | 20711.m9 |
| | Kembang. | 78. 33. 28. 18 | 41075. 2 |
| | Talok. | 71. 49. 26. 61 | 39817. 0 |
| | Bismo. | 11. 59. 22. 34. | 13350. 4 |
| | Koenir. | 39. 43. 36. 97. | 41075. 2 |
| | Talok. | 128. 17. 1. 78. | 50447. 2 |
| | Kembang. | 75. 11. 23. 64. | 45837. 0 |
| | Prahoe. | 25. 54. 11. 49. | 20711. 9 |
| | Talok. | 78. 54. 27. 24. | 46526, 5 |

| Nummer der driehoeken. | Standpunten. | Waargenomene en tot het middelpunt herleide hoeken. | Afstanden in Meters. |
|---|---|---|---|
| II. | Koenir. | 83° 36′ 35″ 21. | 28413.m9 |
| | Soembing II. | 18. 18. 54. 21. | 8984. 6 |
| | Boroboeddho. | 78. 4. 31. 21. | 27974. 5 |
| | Tidar. | 121. 45. 41. 18. | 28413, 9 |
| | Soembing II. | 21. 45. 53. 09. | 12391, 4 |
| | Boroboeddho. | 36. 28. 26. 26. | 19865, 8 |
| III. | Oengarang, | 99. 9. 50. 06 | 51444. 0 |
| | Merbaboe. | 44, 6, 258, 85 | 36490, 9 |
| | Djoemprit. | 36, 3, 215, 96 | 30913, 1 |
| | Soembing. I. | 121, 45, 40, 16 | 51444, 0 |
| | Merbaboe. | 14, 44, 12, 46 | 15391, 0 |
| | Djoemprit. | 43, 30, 8, 76 | 41650, 4 |
| IV. | Oengarang. | 74, 48, 50, 57 | 33150, 8 |
| | Merboboe. | 41, 2, 12, 57 | 22552, 5 |
| | Temanggong. | 64, 8, 58, 57 | 30913, 1 |
| | Soembing. I. | 45, 29, 48, 98 | 33150, 8 |
| | Merbaboe. | 18, 8, 58, 74 | 14478, 7 |
| | Temanggong. | 116, 21, 13, 36 | 41650, 4 |

La. C.

## WAARGENOMENE AZIMUTHEN.

| Standpunten. | Namen der Signalen. | Namen der Sterren. | Azimuthen. Okulair Zuid. | Azimuthen. Okulair Noord. |
|---|---|---|---|---|
| Samarang. | Merbaboe. | Spica. | 176° 38′ 44″ 6 | 176° 38′ 41″ 9 |
| | | | 45. 8 | 42. 5 |
| | | | 43. 4 | 44. 3 |
| | | | 44. 8 | 41. 2 |
| | | | gemidd. uitk. 44″ 65 | 40. 6 |
| | | | | 41. 0 |
| | | | | gemidd. uitk. 41″ 91 |
| | | | Totaal gemiddelde uitkomst . . . . . | 43″ 28 |
| | | | Geodesische uitkomst . . . . . | 43″ 27 |
| Boetak. | Koenir. | α Piscium. | 93° 17′ 52″ 6 | |
| | | | 55. 8 | |
| | | | 54. 5 | geene gelegenheid |
| | | | 52. 0 | |
| | | | 54. 4 | tot |
| | | | 55. 9 | |
| | | | 54. 9 | keeren |
| | | | gemidd. uitk. 54″ 30 | |
| | | | geodesische uitk. 56″ 21 | |
| Djetiskoelon. | Koenir. | 13 Ophiuchi. ζ | 48° 14′ 47″ 0 | |
| | | | 45. 8 | |
| | | | 43. 7 | geene gelegenheid |
| | | | 43. 7 | |
| | | | 44. 1 | tot |
| | | | 41. 1 | |
| | | | gemidd. uitk. 44″ 23 | keeren |
| | | | geodesische uitk. 48. 40 | |
| Djatimalang. | Koenir. | δ Orionis. | | 30° 48′ 11″ 4 |
| Idem. | idem. | Rigel. | 30° 48′ 17″ 7 | 12. 1 |
| | | | 13. 1 | 15. 5 |
| | | | 19. 3 | 11. 9 |
| | | | 13. 3 | 14. 4 |
| | | | 14. 2 | 12. 2 |
| | | | 16. 9 | 14. 8 |
| | | | 13. 4 | gemidd. uitk. 13″ 18 |
| | | | 13. 3 | |
| | | | gemidd. uitk. 15″ 15 | |
| | | | Totaal gemiddelde uitkomst. . . . . | 14″ 16 |
| | | | Geodesische uitkomst. . . . . | 15″ 50 |

| Standpunten. | Namen der Signalen. | Namen der Sterren. | Azimuthen. Okulair Zuid. | Azimuthen. Okulair Noord. |
|---|---|---|---|---|
| | | | Okul. N.O. | |
| Tidar. | Merbaboe. | ν Draconis. | 309° 11′ 19″ 5<br>7. 7<br>10. 5 | geene gelegenheid tot keeren. Bewolkte lucht, waardoor geene enkele ster in 't oosten of westen zigbaar was, en de geobserveerde telken malen verdwenen. |
| | | | Okul. Z.Z.O. | |
| Idem. | idem. | ν Ceti. | 8. 8 | |
| | | | Okul. N.O. | |
| Idem. | idem. | α Lyrae. | 11. 9 | |
| | | | gemidd. uitk. 11″ 68<br>geodesische uitk. 18″ 74 | |
| Goeling. | Koenir. | 5781 B A C. | geene gelegenheid tot keeren. | 271° 52′ 5″ 3<br>7. 7<br>10. 9<br>15. 8<br>13. 4<br>11. 3<br>9. 0<br>9. 4<br>6. 8<br>11. 5<br>11. 8 |
| | | | | gemidd. uitk. 10″ 26<br>geodesische uitk. 9″ 45 |
| Ngrandja. | Soembing. | Sirius. | 259° 21′ 35″ 7<br>38. 7<br>43. 1<br>36. 3<br>39. 7 | geene gelegenheid tot keeren. |
| | | | gemidd. uitk. 38″ 70<br>geodesische uitk. 45″ 58 | |

NB. In den tekst is de reden opgegeven om welken het gebruik van nachtsignalen vermeden is. De wijze, welke nu hier gevolgd is, heeft tegen zich dat de keuze der sterren, waarop de waarnemingen geschieden kon, beperkt wordt, en 't nuttige voorschrift van den hoogleeraar Kaiser, in zijne brochure „Sterrekundige plaatsbepaling in O. I." bladz. 59, niet altoos kan worden opgevolgd, hetgeen anders de waarnemingen zoo zeer vergemakkelijkt.

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Te Samarang, 21 Maart 1857 op Pollux.** | | |
| 35° 15′ 15″ 40 | | |
| „ „ 11 70 | | |
| „ „ 14 60 | | |
| „ „ 14 40 | | |
| „ „ 12 30 | | |
| „ „ 11 60 | | |
| „ „ 12 20 | | |
| 35° 15′ 13″ 17 | | |
| 324° 36′ 56″ 20 | | |
| „ „ 54 30 | 761mm5 | 26°0 |
| „ „ 56 30 | | |
| „ „ 57 30 | | |
| „ „ 54 70 | | |
| „ „ 54 60 | | |
| 324° 36′ 55″ 57 | | |
| 35 15 13 17 | | |
| C = + 0° 3′ 55″ 63 | | |
| Z′ = 35° 19′ 8″ 80 | | |
| r = 38 90 | | |
| Z = 35° 19′ 47″ 70 | | |
| δ = 28 22 12 00 | | |
| B = 6° 57″ 35 70 | | |
| **Te Samarang, 25 Maart 1857 op ε. Argus.** | | |
| 307° 52′ 23″ 60 | | |
| „ „ 21 70 | | |
| „ „ 18 60 | | |
| „ „ 21 00 | | |
| „ „ 23 60 | | |
| „ „ 19 30 | | |
| „ „ 19 60 | | |
| „ „ 18 10 | | |
| 307° 52′ 20″ 69 | | |

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Te Samarang, 25 Maart 1857 op ε. Argus.** | | |
| 52° 1′ 22″ 10 | 761mm5 | 27°5 |
| „ „ 23 90 | | |
| „ „ 20 90 | | |
| „ „ 19 80 | | |
| „ „ 19 30 | | |
| „ „ 20 30 | | |
| „ „ 19 40 | | |
| 52° 1′ 20″ 81 | | |
| C = + 3 9 25 | | |
| Z′ = 52° 4′ 30 06 | | |
| r = 1 10 10 | | |
| Z = 52° 5′ 40″ 16 | | |
| δ = 59 3 12 40 | | |
| B = 6° 57′ 32″ 24 | | |
| **Te Samarang, 25 Maart, op α Gemini.** | | |
| 39° 5′ 36″ 80 | | |
| „ „ 43 40 | | |
| „ „ 40 40 | | |
| „ „ 38 30 | | |
| „ „ 41 90 | | |
| „ „ 39 50 | | |
| 39° 5′ 40″ 05 | | |
| 320° 47′ 56″ 20 | | |
| „ „ 61 30 | | |
| „ „ 62 50 | 761mm6 | 27°5 |
| „ „ 59 30 | | |
| 320° 47′ 59″ 83 | | |
| 39 5 40 05 | | |
| C = + 0° 3′ 10″ 06 | | |
| Z′ = 39° 8′ 50″ 11 | | |
| r = 44 50 | | |

## BEPALING DER BREEDTE DOOR ZENITHAFSTANDEN.

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Te Samarang, 25 Maart op *i* Gemini.** | | |
| Z = 39° 9′ 34″ 61 | | |
| δ = 32 12 1 70 | | |
| B = 6° 57′ 32″ 91 | | |
| **Te Samarang, 25 Maart, op: *ι* Ursae majoris.** | | |
| 304° 24′ 26″ 90 | | |
| „ „ 27 10 | | |
| „ „ 27 70 | | |
| „ „ 28 10 | | |
| „ „ 29 30 | | |
| „ „ 28 00 | | |
| 304° 24′ 27″ 85 | | |
| 55° 29′ 11″ 80 | | |
| „ „ 14 60 | | |
| „ „ 12 40 | 761mm5 | 27°5 |
| „ „ 10 40 | | |
| „ „ 12 40 | | |
| „ „ 12 70 | | |
| „ „ 11 90 | | |
| 55° 29′ 12″ 31 | | |
| C = 3 9 92 | | |
| Z′ = 55° 32′ 22″ 23 | | |
| r = 1 19 60 | | |
| Z = 55° 33′ 41″ 83 | | |
| δ = 48° 36′ 9″ 50 | | |
| B = 6° 57′ 32″ 33 | | |
| **Samarang, 25 Maart, op Pollux.** | | |
| 324° 37′ 43″ 70 | | |
| „ „ 43 30 | | |
| „ „ 41 60 | | |
| 324° 37′ 42″ 87 | | |

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Te Samarang, 25 Maart, op: Pollux.** | | |
| 35° 15′ 50″ 40 | | |
| „ „ 53 90 | | |
| „ „ 57 40 | | |
| „ „ 55 60 | | |
| 35° 15′ 54 33 | 761mm50 | 27°5 |
| C = + 3 11 40 | | |
| Z′ = 35° 19′ 5″ 73 | | |
| r = 38 80 | | |
| Z = 35° 19′ 44″ 53 | | |
| δ = 28 22 11 90 | | |
| B = 6° 57′ 32″ 63 | | |
| **Samarang, 25 Maart op *ι* Argus.** | | |
| 308° 14′ 47″ 90 | | |
| „ „ 48 90 | | |
| „ „ 47 20 | | |
| „ „ 47 30 | | |
| 308° 14 47″ 82 | | |
| 51° 38′ 55″ 70 | | |
| „ „ 54 10 | | |
| „ „ 58 20 | | |
| „ „ 52 20 | 761mm50 | 26°0 |
| „ „ 53 20 | | |
| „ „ 56 00 | | |
| „ „ 53 30 | | |
| 51° 38 54″ 67 | | |
| C = + 3 8 75 | | |
| Z′ = 51° 42′ 3″ 42 | | |
| r = 1 9 50 | | |
| Z = 51° 43′ 12″ 92 | | |
| δ = 58 40 45 50 | | |
| B = 6° 57′ 32″ 58 | | |

# BEPALING DER BREEDTE DOOR ZENITHAFSTANDEN.

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Berg Boetak, 10 Mei, op α Lyrae.** | | |
| 313° 41′ 48″ 80 | | |
| „ „ 47 70 | | |
| „ „ 48 20 | | |
| „ „ 43 60 | | |
| „ „ 47 30 | | |
| „ „ 44 10 | | |
| „ „ 45 20 | | |
| „ „ 46 70 | | |
| „ „ 46 60 | | |
| „ „ 42 80 | | |
| „ „ 47 30 | | |
| „ „ 43 20 | | |
| „ „ 45 80 | | |
| „ „ 42 70 | | |
| „ „ 42 70 | | |
| „ „ 47 70 | 729mm0 | 22°0 |
| 313° 41′ 45″ 65 | | |
| 46° 9′ 63″ 00 | | |
| „ „ 59 30 | | |
| „ „ 59 70 | | |
| „ „ 58 00 | | |
| „ „ 56 30 | | |
| „ „ 59 90 | | |
| „ „ 60 00 | | |
| „ „ 61 80 | | |
| 46° 9′ 59″ 75 | | |
| C = + 4 7 30 | | |
| Z′ = 46° 14′ 7″ 05 | | |
| r = 55 80 | | |
| Z = 46° 15′ 2 85 | | |
| δ = 38 38 49 90 | | |
| B = 7° 36 12″ 95 | | |
| **Berg Boetak, 10 Mei, op β Lijrae.** | | |
| 40° 42′ 56″ 30 | | |
| „ „ 62 40 | | |

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Berg Boetak, 10 Mei, op β Lyrae.** | | |
| 40° 42 61″ 10 | | |
| „ „ 57 90 | | |
| „ „ 60 90 | | |
| „ „ 60 10 | | |
| „ „ 55 50 | | |
| „ „ 59 90 | | |
| „ „ 60 80 | | |
| „ „ 55 50 | | |
| „ „ 57 60 | 729mm0 | 21°2 |
| 40° 42′ 58″ 91 | | |
| C = + 4 6 80 | | |
| Z′ = 40° 47′ 5″ 71 | | |
| r = 46 30 | | |
| Z = 40° 47′ 52″ 01 | | |
| δ = 33 11 37 10 | | |
| B = 7° 36′ 14″ 91 | | |
| **Berg Boetak, 10 Mei, op 6843 B. A. C.** | | |
| 331° 53′ 6″ 40 | | |
| „ „ 7 40 | | |
| „ „ 3 20 | | |
| „ „ 5 20 | | |
| „ „ 3 70 | | |
| „ „ 4 60 | | |
| 331° 53′ 5″ 08 | | |
| 27° 58′ 40″ 50 | | |
| „ „ 37 20 | | |
| „ „ 39 10 | | |
| „ „ 35 00 | | |
| „ „ 35 00 | | |
| „ „ 39 30 | 729mm0 | 21°0 |
| 27° 58′ 37″ 68 | | |
| C = + 4 8 62 | | |
| Z′ = 28° 2′ 46″ 30 | | |

## BEPALING DER BREEDTE DOOR ZENITHAFSTANDEN.

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Berg Boetak, 10 Mei, op 6843 B. A. C.** | | |
| r = 28″ 60 | | |
| Z = 28° 3′ 14″ 90 | | |
| δ = 35° 39′ 33″ 70 | | |
| B = 7° 36′ 18″ 80 | | |
| **Berg Boetak, 10 Mei, op α Pavonis.** | | |
| 49° 29′ 40′ | | |
| „ „ 41 00 | | |
| „ „ 41 90 | | |
| „ „ 36 40 | | |
| „ „ 41 10 | | |
| „ „ 40 30 | | |
| „ „ 39 90 | | |
| 49° 29′ 40″ 14 | | |
| 310° 21′ 59″ 10 | | |
| „ „ 60 30 | | |
| „ „ 61 50 | | |
| „ „ 61 70 | | |
| „ „ 59 10 | 729mm 0 | 21° 0 |
| „ „ 58 20 | | |
| 310° 21′ 59″ 98 | | |
| 49 29 40 14 | | |
| C = + 4′ 9″ 94 | | |
| Z′ = 49° 33′ 50″ 08 | | |
| r = 1 2 80 | | |
| Z = 49° 34′ 52″ 88 | | |
| δ = 57 11 9 20 | | |
| B = 7° 36′ 16″ 32 | | |
| **Djetiskoelon, 21 Mei, op 6843 B. A. C.** | | |
| 27° 41′ 18″ 10 | | |
| „ „ 20.00 | | |
| „ „ 22.90 | | |
| „ „ 19.60 | | |

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Djetiskoelon, 21 Mei op 6843 B. A. C.** | | |
| 27° 41′ 20″ 00 | | |
| „ „ 20.00 | | |
| „ „ 16.70 | | |
| „ „ 22.30 | | |
| 27° 41′ 19″ 95 | | |
| 332° 4′ 21″ 40 | | |
| „ „ 21.80 | 762mm 0 | 23° 0 |
| „ „ 18.20 | | |
| „ „ 18.40 | | |
| „ „ 19.20 | | |
| „ „ 15.30 | | |
| „ „ 19.90 | | |
| 332° 4′ 19″ 17 | | |
| 27 41 19 95 | | |
| C = + 7′ 10″ 44 | | |
| Z′ = 27° 48′ 30″ 39 | | |
| r = 29 20 | | |
| Z = 27° 48′ 59″ 59 | | |
| δ = 35 39 33 10 | | |
| B = 7° 50′ 33″ 51 | | |
| **Djetiskoelon, 21 Mei op α Pavonis.** | | |
| 310° 33′ 13″ 40 | | |
| „ „ 14 40 | | |
| „ „ 14.70 | | |
| „ „ 18.50 | | |
| „ „ 13.80 | | |
| „ „ 17.20 | | |
| 310° 33′ 15″ 33 | | |
| 49° 12′ 20″ 30 | | |
| „ „ 18.90 | | |
| „ „ 21.20 | | |
| „ „ 16.30 | | |
| „ „ 23.30 | 762mm 0 | 23° 0 |

## BEPALING DER BREEDTE DOOR ZENITHAFSTANDEN.

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Djetiskoelon, 21 Mei, op α Pavonis.** | | |
| 49° 12′ 21 40 | | |
| 49° 12′ 20″ 23 | | |
| C = + 7 12 22 | | |
| Z′ = 49° 19′ 32″ 45 | | |
| r = 1 4 67 | | |
| Z = 49° 20′ 37″ 12 | | |
| δ = 57 11 8 90 | | |
| B = 7° 50′ 31″ 78 | | |
| **Djatimalang, 22 Mei, op δ Leonis.** | | |
| 29° 3′ 12″ 70 | | |
| 〃 〃 12. 70 | | |
| 〃 〃 10. 70 | | |
| 〃 〃 11. 10 | | |
| 〃 〃 13. 30 | | |
| 〃 〃 10. 60 | | |
| 〃 〃 10. 70 | | |
| 〃 〃 9. 50 | | |
| 〃 〃 10. 40 | | |
| 〃 〃 10. 10 | | |
| 〃 〃 8. 50 | | |
| 〃 〃 8. 40 | 762mm0 | 26°0 |
| 29° 3′ 10″ 72 | | |
| 330° 42′ 23″ 40 | | |
| 〃 〃 22. 20 | | |
| 〃 〃 23. 90 | | |
| 〃 〃 21. 30 | | |
| 〃 〃 21. 60 | | |
| 〃 〃 21. 70 | | |
| 〃 〃 25. 60 | | |
| 〃 〃 21. 40 | | |
| 〃 〃 22. 80 | | |
| 〃 〃 23. 80 | | |

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Djatimalang, 22 Mei, op γ Ursae majoris.** | | |
| 330° 42′ 21″ 70 | | |
| 〃 〃 23. 00 | | |
| 330° 42′ 22″ 70 | | |
| 29° 3′ 10″ 72 | | |
| C = + 7 13 29 | | |
| Z′ = 29° 10′ 24″ 01 | | |
| r = 30 70 | | |
| Z = 29° 10′ 54″ 71 | | |
| δ = 21 18 21 70 | | |
| B = 7° 52′ 33″ 01 | | |
| **Djatimalang, 22 Mei, op γ Ursae majoris.** | | |
| 297°32′ 31″ 90 | | |
| 〃 〃 31. 80 | | |
| 〃 〃 32. 60 | | |
| 〃 〃 34. 80 | | |
| 〃 〃 34. 60 | | |
| 〃 〃 32. 20 | | |
| 〃 〃 29. 50 | | |
| 〃 〃 33. 10 | | |
| 〃 〃 31. 70 | | |
| 〃 〃 28. 80 | | |
| 297°32′ 32″ 10 | 762mm0 | 25°6 |
| 62° 13′ 6″ 20 | | |
| 〃 〃 9 30 | | |
| 〃 〃 2 70 | | |
| 〃 〃 5 70 | | |
| 〃 〃 8 50 | | |
| 〃 〃 3 30 | | |
| 〃 〃 1 90 | | |
| 〃 〃 3 70 | | |
| 〃 〃 9 60 | | |
| 〃 〃 7 90 | | |
| 62° 13′ 5 88 | | |

## BEPALING DER BREEDTE DOOR ZENITHAFSTANDEN.

| Zenithafstand herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Djatimalang, 22 Mei, op $\gamma$ Ursae majoris.** | | |
| C = + 7′ 11″ 01 | | |
| Z′ = 62° 20″ 16′ 89 | | |
| r = 1. 44. 80 | | |
| Z = 62° 22′ 1″ 69 | | |
| δ = 54. 29. 29. 40 | | |
| B = 7° 52′ 32″ 29 | | |
| **Djatimalang, 22 Mei, op $\alpha'$ Crucis.** | | |
| 305° 27′ 45″ 40 | | |
| „ „ 43. 30 | | |
| „ „ 44. 80 | | |
| „ „ 44. 30 | | |
| „ „ 47. 70 | | |
| „ „ 41. 80 | | |
| „ „ 46. 20 | | |
| „ „ 44. 40 | | |
| „ „ 43. 10 | | |
| „ „ 42. 60 | | |
| „ „ 45. 20 | | |
| „ „ 46. 60 | | |
| „ „ 44. 30 | 762mm0 | 25° 0 |
| 305° 27′ 44″ 59 | | |
| 54° 17′ 48″ 20 | | |
| „ „ 46. 80 | | |
| „ „ 43. 40 | | |
| „ „ 41. 20 | | |
| „ „ 44. 50 | | |
| „ „ 44. 40 | | |
| „ „ 44. 90 | | |
| „ „ 44. 80 | | |
| „ „ 44. 30 | | |
| „ „ 43. 80 | | |
| „ „ 46. 30 | | |
| „ „ 41. 90 | | |

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Djatimalang, 22 Mei, op $\alpha'$ Crucis.** | | |
| „ „ 45″ 00 | | |
| 54° 17′ 44″ 58 | | |
| C = + 7 15 42 | | |
| Z′ = 54° 25′ 0″ 00 | | |
| r = 1 17 10 | | |
| Z = 54° 26′ 17″ 10 | | |
| δ = 62 18 43 70 | | |
| B = 7° 52′ 26″ 60 | | |
| **Djatimalang, 22 Mei, op 12 Canum Vinaticorum.** | | |
| 312° 55′ 47″ 00 | | |
| „ „ 48. 50 | | |
| „ „ 50. 80 | | |
| „ „ 47. 10 | | |
| „ „ 46. 90 | | |
| „ „ 47. 90 | | |
| „ „ 48. 40 | | |
| „ „ 49. 50 | | |
| „ „ 50. 00 | | |
| 312° 55′ 48″ 46 | | |
| 46° 49′ 48″ 00 | | |
| „ „ 45. 10 | 762mm0 | 24° 4 |
| „ „ 47. 00 | | |
| „ „ 48. 70 | | |
| „ „ 45. 30 | | |
| „ „ 44. 20 | | |
| „ „ 48. 90 | | |
| „ „ 45. 60 | | |
| „ „ 44. 40 | | |
| „ „ 45. 70 | | |
| 46° 49′ 46″ 29 | | |
| C = + 7 12 63 | | |
| Z′ = 46° 56′ 58″ 92 | | |
| r = 58 70 | | |

## BEPALING DER BREEDTE DOOR ZENITHAFSTANDEN.

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Djatimalang, 22 Mei, op 12 Canum Vinaticorum.** | | |
| Z = 46° 57′ 57″ 62 | | |
| δ = 39 5 27 70 | | |
| B = 7° 52′ 29″ 92 | | |
| **Djatimalang, 22 Mei, op β Centauri.** | | |
| 308° 5′ 17″ 70 | | |
| „ „ 16. 10 | | |
| „ „ 15. 70 | | |
| „ „ 13. 40 | | |
| „ „ 17. 10 | | |
| „ „ 16. 20 | | |
| „ „ 14. 10 | | |
| „ „ 13. 60 | | |
| „ „ 12. 80 | | |
| 308° 5′ 15″ 19 | | |
| 51° 40′ 16″ 40 | | |
| „ „ 15. 80 | | |
| „ „ 17 50 | | |
| „ „ 16. 20 | 762mm0 | 24° 0 |
| „ „ 12. 50 | | |
| „ „ 13. 80 | | |
| „ „ 15. 60 | | |
| „ „ 14. 10 | | |
| 51° 40′ 15″ 24 | | |
| C = + 7 14 72 | | |
| Z′ = 51° 47′ 29″ 96 | | |
| r = 1 10 30 | | |
| Z = 51° 48′ 40″ 26 | | |
| δ = 59 41 12 00 | | |
| B = 7° 52′ 31″ 74 | | |

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Djatimalang, 22 Mei, op $\alpha^2$ Centauri.** | | |
| 52° 13′ 55″ 20 | | |
| „ „ 57. 70 | | |
| „ „ 57. 70 | | |
| „ „ 59. 70 | | |
| „ „ 57. 10 | | |
| „ „ 58. 00 | | |
| „ „ 58. 00 | | |
| „ „ 54. 70 | | |
| „ „ 57. 90 | | |
| „ „ 57. 90 | | |
| 52° 13′ 57″ 39 | | |
| 307° 31′ 34″ 10 | | |
| „ „ 32. 60 | | |
| „ „ 35. 20 | 762mm0 | 24° 0 |
| „ „ 35. 00 | | |
| „ „ 34 20 | | |
| „ „ 36. 10 | | |
| „ „ 33. 80 | | |
| „ „ 34. 80 | | |
| „ „ 36. 40 | | |
| „ „ 33. 90 | | |
| „ „ 36. 60 | | |
| „ „ 34. 30 | | |
| „ „ 35. 50 | | |
| „ „ 33. 40 | | |
| „ „ 34. 60 | | |
| „ „ 32. 80 | | |
| „ „ 33. 00 | | |
| „ „ 35. 50 | | |
| „ „ 34. 00 | | |
| 307° 31′ 34″ 52 | | |
| 52° 13′ 57″ 39 | | |
| C = + 7 14 04 | | |
| Z′ = 52° 21′ 11″ 43 | | |
| r = 1 11 70 | | |

## BEPALING DER BREEDTE DOOR ZENITHAFSTANDEN.

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Djatimalang, 22 Mei, op $\alpha^2$ Centauri.** | | |
| Z = 52° 22′ 23 13 | | |
| δ = 60 14 53 70 | | |
| B = 7° 52′ 30″ 59 | | |
| N. B. De deklinatie dezer ster is even als te Menado en in de Banjoemas 10″ grooter genomen, dan in de Nautical Almanac wordt opgegeven. | | |
| **Heuvel Tidar, 4 Junij op $\beta$ Centauri.** | | |
| 307° 42′ 26″ 40 | | |
| 〃 〃 26. 50 | | |
| 〃 〃 27. 80 | | |
| 〃 〃 28. 30 | | |
| 〃 〃 25. 20 | | |
| 307° 42′ 26″ 84 | | |
| 52° 3′ 6″ 30 | | |
| 〃 〃 2. 90 | | |
| 〃 〃 3. 20 | | |
| 〃 〃 4. 80 | 719mm0 | 23°0 |
| 〃 〃 3. 80 | | |
| 52° 3′ 4″ 20 | | |
| C = + 7 14 48 | | |
| Z′ = 52° 10′ 18″ 68 | | |
| r = 1 7 50 | | |
| Z = 52° 11′ 26″ 18 | | |
| δ = 59 41 15 00 | | |
| B = 7° 29′ 48″ 82 | | |
| **Tidar, 4 Junij op $\alpha$ Boötis (Arcturus).** | | |
| 332° 27′ 48″ 90 | | |
| 〃 〃 51. 70 | | |
| 〃 〃 49. 80 | | |
| 332° 27′ 53″ 80 | | |
| 〃 〃 50. 00 | | |
| 〃 〃 50. 80 | | |
| 〃 〃 50. 50 | | |
| 〃 〃 49. 50 | | |
| 〃 〃 48. 10 | | |
| 〃 〃 52. 60 | | |
| 332° 27′ 50″ 57 | 719mm0 | 23°0 |
| 27° 17′ 38″ 60 | | |
| 〃 〃 39. 60 | | |
| 〃 〃 42. 60 | | |
| 〃 〃 41. 30 | | |
| 〃 〃 40. 90 | | |
| 〃 〃 40. 90 | | |
| 〃 〃 41. 20 | | |
| 〃 〃 40. 10 | | |
| 〃 〃 38. 00 | | |
| 27° 17′ 40″ 36 | | |
| C = + 7 14 53 | | |
| Z′ = 27° 24′ 54″ 89 | | |
| r = 27 20 | | |
| Z = 27° 25′ 22″ 09 | | |
| δ = 19 55 33 80 | | |
| B = 7° 29′ 48″ 29 | | |
| **Tidar, 4 Junij, op $\beta$ Boötis.** | | |
| 38° 21′ 48″ 70 | | |
| 〃 〃 48. 00 | | |
| 〃 〃 46. 30 | | |
| 〃 〃 47. 30 | | |
| 38° 21′ 47″ 58 | | |
| 321° 23′ 40″ 80 | | |
| 〃 〃 41. 30 | | |

## BEPALING DER BREEDTE DOOR ZENITHAFSTANDEN.

| Zenithafstanden, herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Tidar, 4 Junij, op α Coronae Bor.** | | |
| 325° 11′ 52″ 70 | | |
| „ „ 50. 20 | | |
| „ „ 49. 90 | | |
| „ „ 46. 90 | | |
| „ „ 50. 70 | | |
| „ „ 49. 40 | | |
| „ „ 50. 10 | | |
| „ „ 52. 00 | | |
| 350° 11′ 50″ 01 | | |
| 34° 33′ 43″ 10 | | |
| „ „ 43. 20 | | |
| „ „ 43. 60 | 719mm0 | 22°0 |
| „ „ 46. 00 | | |
| „ „ 45. 90 | | |
| „ „ 43. 00 | | |
| „ „ 41. 80 | | |
| „ „ 44. 00 | | |
| „ „ 44. 70 | | |
| 34° 33′ 43″ 92 | | |
| C = + 7. 13″ 03 | | |
| Z′ = 34° 40′ 56″ 95 | | |
| r = 36. 40 | | |
| Z = 34° 41′ 33″ 35 | | |
| δ = 27. 11. 44. 10 | | |
| B = 7° 29′ 49″ 25 | | |
| **Tidar, 4 Junij, op α Scorpii (Antares).** | | |
| 341° 15′ 58″ 80 | | |
| „ „ 60. 60 | | |
| „ „ 60. 10 | | |
| „ „ 58. 50 | | |
| „ „ 60. 80 | | |
| „ „ 61. 40 | | |
| „ „ 61. 00 | | |

| Zenithafstanden, herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Tidar, 4 Junij, op α Scorpii (Antares).** | | |
| 341° 16′ 0″ 17 | | |
| C = + 7. 12. 80 | | |
| Z′ = 18° 36′ 47″ 03 | | |
| r = 17. 80 | 719mm0 | 21°8 |
| Z = 18° 37′ 4″ 83 | | |
| δ = 26. 6. 53. 00 | | |
| B = 7° 29′ 48″ 17 | | |
| **Heuvel Goeling, 6 Junij, op α′ Crucis.** | | |
| 54° 32′ 16″ 90 | | |
| „ „ 15. 20 | | |
| „ „ 14. 00 | | |
| „ „ 15. 10 | | |
| „ „ 16. 00 | | |
| „ „ 12. 80 | | |
| „ „ 16. 50 | | |
| 54° 32′ 15″ 21 | | |
| 305° 13′ 38″ 30 | | |
| „ „ 39. 00 | 735mm0 | 23°0 |
| „ „ 40. 20 | | |
| 305° 13′ 39″ 17 | | |
| 54° 32′ 15″ 21 | | |
| C = + 7. 2. 81 | | |
| Z′ = 54° 39′ 18″ 02 | | |
| r = 1. 15. 50 | | |
| Z = 54° 40′ 33″ 52 | | |
| δ = 62. 18. 45. 80 | | |
| B = 7° 38′ 12″ 28 | | |
| **Goeling, 6 Junij, op 12 Canum Venatic.** | | |
| 313° 10′ 2″ 90 | | |
| „ „ 5. 00 | | |
| „ „ 1. 90 | | |

## BEPALING DER BREEDTE DOOR ZENITHAFSTANDEN.

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Goeling, 6 Junij op 12 Canum Venatic.** | | |
| 313° 10′ 1″ 70 | | |
| „ „ 0. 40 | | |
| „ „ 2. 90 | | |
| „ „ 2. 90 | | |
| „ „ 1. 50 | | |
| 313° 10′ 2″ 40 | | |
| 46° 35′ 42″ 90 | | |
| „ „ 42. 60 | | |
| „ „ 36. 30 | | |
| „ „ 38. 10 | | |
| „ „ 39. 20 | 735mm0 | 22°8 |
| „ „ 40. 80 | | |
| „ „ 36. 80 | | |
| „ „ 41. 30 | | |
| 46° 35′ 39″ 75 | | |
| C = + 7. 8. 93 | | |
| Z′ = 46° 42′ 48″ 68 | | |
| r = 57. 00 | | |
| Z = 46° 43′ 45″ 68 | | |
| δ = 39. 5. 29. 80 | | |
| B = 7° 38′ 15″ 88 | | |
| **Goeling, 6 Junij, op η Ursae majoris.** | | |
| 302° 14′ 9″ 40 | | |
| „ „ 9. 80 | | |
| „ „ 11. 00 | | |
| „ „ 9. 30 | | |
| „ „ 11. 30 | | |
| „ „ 7. 69 | | |
| „ „ 11. 80 | | |
| 302° 14′ 10″ 03 | | |

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Goeling, 6 Junij, op η Ursae majoris.** | | |
| 57° 31′ 32″ 90 | | |
| „ „ 29. 50 | | |
| „ „ 28. 50 | | |
| „ „ 27. 70 | | |
| „ „ 31. 20 | 735mm0 | 21°5 |
| 57° 31′ 29″ 96 | | |
| C = + 7. 10. 00 | | |
| Z′ = 57° 38′ 39″ 96 | | |
| r = 1. 24. 90 | | |
| Z = 57° 40′ 4″ 86 | | |
| δ = 50° 1. 41. 70 | | |
| B = 7° 38′ 23″ 16 | | |
| **Goeling, 6 Junij, op β Centauri.** | | |
| 51° 54′ 36″ 40 | | |
| „ „ 33. 00 | | |
| „ „ 35. 70 | | |
| „ „ 35. 30 | | |
| „ „ 35. 30 | | |
| „ „ 31. 20 | | |
| „ „ 34. 30 | | |
| 51° 54′ 34″ 46 | | |
| 307° 51′ 8″ 10 | | |
| „ „ 7. 10 | | |
| „ „ 6. 40 | | |
| „ „ 4. 90 | 735mm0 | 21°8 |
| „ „ 3. 80 | | |
| „ „ 3 50 | | |
| „ „ 6. 50 | | |
| „ „ 8. 40 | | |
| 307° 51′ 6′ 09 | | |
| 51° 54′ 34″ 46 | | |
| C = + 7. 9. 73 | | |

BEPALING DER BREEDTE DOOR ZENITHAFSTANDEN.

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Goeling, 6 Junij, op β Centauri.** | | |
| Z' = 52° 1' 44" 19 | | |
| r = 1. 8. 90 | | |
| Z = 52° 2' 53" 09 | | |
| δ = 59. 41. 15. 10 | | |
| B = 7° 38' 22" 01 | | |
| **Bergrib Ngrandja, 10 Junij, op α' Crucis.** | | |
| 304° 54' 57" 40 | | |
| „ „ 60. 70 | | |
| „ „ 58. 90 | | |
| „ „ 61. 50 | | |
| „ „ 59. 20 | | |
| „ „ 59. 10 | | |
| „ „ 62. 00 | | |
| „ „ 59. 40 | | |
| „ „ 60. 70 | | |
| „ „ 60. 80 | | |
| „ „ 58. 60 | | |
| „ „ 54. 80 | | |
| „ „ 60. 20 | 683mm0 | 19°0 |
| „ „ 57. 10 | | |
| „ „ 56. 60 | | |
| „ „ 58. 20 | | |
| 304° 54' 59" 07 | | |
| 54° 51' 7" 80 | | |
| „ „ 6. 20 | | |
| „ „ 3. 60 | | |
| „ „ 2. 60 | | |
| „ „ 2. 40 | | |
| „ „ 2. 50 | | |
| „ „ 5. 30 | | |
| „ „ 4. 30 | | |
| „ „ 4. 70 | | |
| „ „ 2. 50 | | |

| Zenithafstanden herleid op den Meridiaan. | Barometer in Millimeters. | Therm. in Celsius. |
|---|---|---|
| **Bergrib Ngandja, 10 Junij, op α Crucis.** | | |
| 54° 51' 4" 19 | | |
| C = + 6. 58. 37 | | |
| Z' = 54° 58' 2" 56 | | |
| r = 1. 11. 70 | | |
| Z = 54° 59' 14" 26 | | |
| δ = 62. 18. 46. 30 | | |
| B = 7° 19' 32" 04 | | |
| **Ngrandja, 10 Junij, op 12 Canum Venatic.** | | |
| 46° 17' 14" 50 | | |
| „ „ 13. 20 | | |
| „ „ 12. 20 | | |
| „ „ 14. 90 | | |
| „ „ 14. 40 | | |
| „ „ 11. 90 | | |
| „ „ 14. 30 | | |
| 46° 17' 13" 63 | | |
| 313° 28' 52" 00 | | |
| „ „ 49. 20 | | |
| „ „ 49. 90 | 683mm8 | 19°0 |
| „ „ 46. 50 | | |
| „ „ 49. 10 | | |
| „ „ 45. 20 | | |
| 313° 28' 48" 65 | | |
| 46° 17' 13" 63 | | |
| C = + 6 58 86 | | |
| Z = 46° 24' 12" 49 | | |
| r = 52. 90 | | |
| Z = 46° 25' 5" 39 | | |
| d = 39. 5. 30. 20 | | |
| B = 7° 19' 35" 19 | | |

L^. E.

## OPGAVE DER GEOGRAPHISCHE LIGGING VAN DE STANDPUNTEN, BEPAALD IN EN OM DE RESIDENTIËN BAGELEN EN KADOE.

| STANDPUNTEN. | Geographische breedte. | Lengte verschil met Tjermai I. | STANDPUNTEN. | Geographische breedte. | Lengte verschil met Tjermai I. |
|---|---|---|---|---|---|
| Slamat I. | 7° 14′ 14″ 170 | + 0° 48′ 25″ 442 | Talok. | 7° 35′ 27″ 062 | + 1° 35′ 48″ 805 |
| Djampang. | 7. 32. 13. 131 | 0. 58. 56. 627 | Djoemprit. | 7. 15. 2. 936 | 1. 36. 20. 420 |
| Karangkoedo. | 7. 45. 28. 354 | 1. 2. 57. 767 | Soembing I. | 7. 22. 49. 402 | 1. 39. 23. 601 |
| Kaijoebimo. | 7. 30. 33. 948 | 1. 10. 51. 304 | Soembing II. | 7. 22. 52. 862 | 1. 39. 51. 300 |
| Boetak. | 7. 35. 59. 447 | 1. 10. 59. 220 | Gepak. | 7. 46. 21. 590 | 1. 40. 15. 810 |
| Langit. | 7. 12. 43. 379 | 1. 11. 51. 817 | Koenir. | 7. 37. 47. 650 | 1. 42. 40. 993 |
| Troentoeng. | 7. 47. 2. 220 | 1. 13. 39. 900 | Temanggoeng. | 7. 18. 18. 014 | 1. 45. 49. 622 |
| Paras. | 7. 32. 14. 255 | 1. 16. 18. 259 | Krikil. | 7. 13. 34. 345 | 1. 46. 9. 573 |
| Boeloepitoe. | 7. 41. 29. 939 | 1. 18. 16. 738 | Boroboeddho. | 7. 36. 21. 576 | 1. 47. 21. 170 |
| Midangan. | 7. 26. 39. 251 | 1. 20. 19. 383 | Tidar. | 7. 29. 41. 580 | 1. 48. 13. 434 |
| Aglik. | 7. 49. 6. 576 | 1. 22. 51. 811 | Goeling. | 7. 38. 9. 585 | 1. 53. 50. 176 |
| Kembang. | 7. 35. 41. 354 | 1. 24. 33. 192 | Oengarang. | 7. 11. 9. 857 | 1. 55. 46. 891 |
| Tjowet. | 7. 19. 6. 869 | 1. 24. 55. 320 | Ngrandja. | 7. 19. 36. 590 | 1. 56. 33. 780 |
| Bismo. | 7. 14. 25. 800 | 1. 28. 23. 943 | Kaligesik. | 7. 34. 55. 731 | 1. 58. 7. 792 |
| Djetiskoelon. | 7. 50. 8. 986 | 1. 28. 48. 795 | Samarang. | 7. 57. 30. 599 | 1. 59. 56. 504 |
| Prahoe. | 7. 11. 9. 220 | 1. 30. 30. 001 | Merbaboe. | 7. 26. 52. 434 | 2. 1. 39. 982 |
| Djatimalang. | 7. 52. 8. 088 | 1. 34. 6. 830 | | | |

L^a. F.

BEPALING VAN HET NIVEAU-VERSCHIL DOOR WEDERKEERIG WAARGENOMENE ZENITH-AFSTANDEN IN EN OM DE RESIDENTIËN BAGELEN EN KADOE.

| Namen der waarnemingsplaatsen. | Herleide zenithafstanden. | Koëfficient der straalbuiging. | Verschil van niveau in ned. ellen. | Uur der waarneming. | Thermomet. in Celsius. |
|---|---|---|---|---|---|
| Boetak.<br>Karangkoedo. | 90° 38′ 36″ 7<br>89. 32. 9. 0 | 0. 0635 | 221m1 | v. m. ½8 uur<br>„ „ ½8 „ | 25°0<br>23. 8 |
| Boetak.<br>Kembang. | 89. 20. 49. 9<br>90. 50. 43. 2 | 0. 0706 | 326. 2 | „ „ ½7 „<br>„ „ ½7 „ | 23. 0<br>21. 6 |
| Boetak.<br>Midangan. | 88. 35. 23. 7<br>91. 35. 49. 9 | 0. 0716 | 638. 2 | „ „ 6 „<br>„ „ 6 „ | 22. 5<br>18. 5 |
| Boetak.<br>Troentoeng. | 91. 9. 52. 7<br>88. 59. 26. 0 | 0. 0870 | 397. 4 | „ „ 6 „<br>„ „ 6 „ | 22. 5<br>18. 5 |
| Troentoeng.<br>Karangkoedo. | 89. 34. 24. 2<br>90. 35. 0. 6 | 0. 0622 | 175. 3 | v. m. ½10 „<br>n. m. 5 „ | 27. 0<br>26. 0 |
| Boeloepitoe.<br>Karangkoedo. | 90. 1. 39. 2<br>90. 11. 26. 0 | 0. 0827 | 41. 3 | v. m. 6½ „<br>„ „ 6½ „ | 24. 0<br>23. 3 |
| Boeloepitoe.<br>Kembang. | 87. 55. 25. 0<br>92. 11. 55. 0 | 0. 0678 | 587. 5 | „ „ 6½ „<br>„ „ 6½ „ | 24. 0<br>21. 2 |
| Midangan.<br>Boeloepitoe. | 91. 58. 8. 7<br>88. 14. 26. 7 | 0. 0771 | 898. 9 | „ „ 6 „<br>„ „ 6 „ | 18. 9<br>23. 5 |
| Kembang.<br>Aglik. | 91. 44. 31. 9<br>88. 26. 49. 8 | 0. 0773 | 717. 1 | „ „ 6½ „<br>„ „ 6½ „ | 21. 2<br>23. 4 |
| Kembang.<br>Djetiskoelon. | 91. 35. 13. 8<br>88. 37. 35. 8 | 0. 0717 | 717. 9 | „ „ 8 „<br>„ „ 8 „ | 23. 0<br>25. 5 |
| Kembang.<br>Gepak. | 89. 56. 20. 7<br>90. 20. 35. 4 | 0. 0694 | 128. 5 | „ „ 6 „<br>„ „ 6 „ | 22. 2<br>22. 0 |
| Tjowet.<br>Midangan. | 89. 1. 11. 0<br>91. 5. 56. 2 | 0. 0941 | 295. 3 | „ „ 7 „<br>„ „ 7 „ | 18. 0<br>20. 0 |
| Tjowet.<br>Kembang. | 91. 15. 17. 6<br>88. 59. 3. 9 | 0. 0642 | 605. 6 | „ „ 7 „<br>„ „ 7 „ | 17. 5<br>22. 4 |
| Bismo.<br>Koenir. | 91. 46. 44. 0<br>88. 36. 36. 3 | 0. 0709 | 1395. 6 | „ „ 8 „<br>„ „ 8¾ „ | 16. 8<br>23. 0 |

| Namen der waarnemingsplaatsen. | Herleide zenithafstanden. | Koëfficient der straalbuiging. | Verschil van niveau in ned. ellen. | Uur der waarneming. | Thermom. in Celsius. |
|---|---|---|---|---|---|
| Bismo.<br>Oengarang. | 90° 33′ 27″ 6<br>89. 50. 16. 8 | 0. 0662 | 318m6 | v. m. 6 uur<br>„ „ 6 „ | 12°0<br>14. 5 |
| Djetiskoelon.<br>Djatimalang. | 90. 2. 13. 8<br>90. 2. 33. 1 | 0. 0737 | 0. 5 | n. m. 5 „<br>„ „ 5 „ | 26. 6<br>27. 8 |
| Gepak.<br>Djetiskoelon. | 92. 7. 0. 0<br>88. 4. 2. 2 | 0. 0721 | 846. 0 | v. m. ½9 „<br>„ „ ½9 „ | 24. 8<br>26. 8 |
| Gepak.<br>Djatimalang. | 92. 55. 34. 7<br>87. 12. 17. 8 | 0. 0679 | 845. 1 | „ „ ½8 „<br>„ „ ½8 „ | 22. 0<br>26. 8 |
| Koenir.<br>Kembang. | 90. 32. 8. 0<br>89. 43. 25. 6 | 0. 0716 | 238. 1 | „ „ 7 „<br>„ „ 7 „ | 21. 0<br>20. 0 |
| Koenir.<br>Djetiskoelon. | 91. 44. 6. 4<br>88. 31. 22. 4 | 0. 0795 | 958. 6 | „ „ 8 „<br>„ „ 8 „ | 23. 0<br>23. 4 |
| Koenir.<br>Djatimalang. | 91. 53. 58. 0<br>88. 20. 7. 5 | 0. 0753 | 957. 3 | „ „ 8 „<br>„ „ 8 „ | 23. 0<br>23. 4 |
| Krikil.<br>Ngrandja. | 89. 54. 56. 0<br>90. 15. 23. 3 | 0. 0677 | 65. 8 | n. m. 5 „<br>„ „ 5 „ | 23. 0<br>24. 0 |
| Tidar.<br>Oengarang. | 87. 44. 40. 5<br>92. 32. 22. 1 | 0. 0712 | 1544. 0 | v. m. 6 „<br>„ „ 6 „ | 21. 8<br>14. 5 |
| Tidar.<br>Koenir. | 91. 32. 40. 8<br>88. 35. 51. 7 | 0. 0616 | 465. 0 | „ „ ½8 „<br>„ „ ½8 „ | 22. 0<br>21. 5 |
| Tidar.<br>Krikil. | 89. 22. 5. 0<br>90. 52. 11. 7 | 0. 0578 | 392. 6 | n. m. ½5 „<br>„ „ ½5 „ | 26. 6<br>24. 0 |
| Tidar.<br>Kaligesik. | 89. 20. 13. 0<br>90. 49. 8. 0 | 0. 0802 | 267. 3 | v. m. 7 „<br>n. m. 5 „ | 23. 0<br>22. 8 |
| Oengarang.<br>Merbaboe. | 88. 8. 36. 0<br>92. 5. 56. 0 | 0. 0629 | 1067. 6 | v. m. 6 „<br>„ „ 6 „ | 14. 5<br>8. 0 |
| Samarang.<br>Oengarang. | 85. 39. 21. 7<br>94. 32. 34. 3 | 0. 0792 | 2044. 5 | „ „ 6 „<br>„ „ 6 „ | 24. 3<br>14. 0 |
| Samarang.<br>Merbaboe. | 86. 55. 27. 8<br>93. 29. 37. 0 | 0. 0748 | 3112. 1 | „ „ 6 „<br>„ „ 6 „ | 24. 4<br>8 0 |

L^a. G.

BEPALING VAN HET NIVEAU VERSCHIL DER BEZOCHTE PUNTEN IN EN OM DE RESIDENTIËN BAGELEN EN KADOE, AFGELEID UIT ZENITH-AFSTANDEN OP DE SIGNALEN.

| Naam der waarnemingsplaats. | Naam van het waargenomen voorwerp. | Zenith-afstand en gebezigde koëfficient der straalbuiging. | Niveau-verschil in ned. ellen. | Uur der waarneming. | Thermometer in Celsius. |
|---|---|---|---|---|---|
| Boetak. | Bismo. | 87° 59′ 54″ 0<br>0,0700 | 1960^m 2 | v. m. 6½ uur. | 22° 5 |
| | Koenir. | 89. 40. 13. 7<br>0,0700 | 565. 6 | „ „ 6 „ | 22. 5 |
| | Aglik. | 90. 48. 27. 8<br>0,0870 | 390. 6 | „ „ 7 „ | 22. 8 |
| Boeloepitoe. | Boetak. | 89. 10. 27. 5<br>0,0700 | 261. 5 | „ „ 6½ „ | 24. 0 |
| Midangan. | Soembing I. | 86. 27. 53. 0<br>0,0700 | 2298. 1 | „ „ 7 „ | 18. 5 |
| Kembang. | Soembing I. | 86. 0. 53. 0<br>0,0700 | 2608. 3 | „ „ 6 „ | 21. 0 |
| | Bismo. | 87. 48. 21. 2<br>0,0700 | 1632. 8 | „ „ 6½ „ | 21·0 |
| | Prahoe. | 87. 55. 45. 2<br>0,0700 | 1828. 6 | „ „ 6½ „ | 21. 0 |
| | Midangan. | 89. 5. 56. 1<br>0,0700 | 311. 9 | „ „ 6¼ „ | 21. 0 |
| | Djatimalang. | 91. 18. 28. 4<br>0.0717 | 717. 5 | „ „ 8¼ „ | 25. 0 |
| | Troentoeng. | 91. 32. 35. 8<br>0,0700 | 724. 4 | n. m. 4 „ | 23. 5 |
| Tjowet. | Soembing I. | 85. 56. 37. 5<br>0,0700 | 2000. 9 | v. m. 7 „ | 18. 0 |
| | Koenir. | 90. 37. 46. 4<br>0,0700 | 369. 8 | „ „ 7 „ | 18. 0 |
| Bismo. | Soembing I. | 87. 54. 32. 0<br>0,0700 | 973. 8 | „ „ 7 „ | 12. 0 |
| | Prahoe. | 88. 27. 47. 5<br>0,0700 | 196. 4 | „ „ 7 „ | 12. 0 |
| | Merbaboe. | 89. 35. 54. 5<br>0,0629 | 751. 0 | „ „ 6 „ | 12. 0 |

| Naam der waarnemingsplaats. | Naam van het waargenomen voorwerp. | Zenith-afstand en gebezigde koëfficient der straalbuiging. | Niveau-verschil in ned. ellen. | Uur der waarneming. | Thermometer in Celsius. |
|---|---|---|---|---|---|
| Bismo. | Oengarang. | 90° 33′ 27″ 6<br>0,0629 | 317$^{m}$ 5 | v. m. 7 uur. | 15° 0 |
| | Tjowet. | 95. 30. 9. 3<br>0,0700 | 1027. 5 | „ „ 7 „ | 14. 0 |
| Prahoe. | Soembing I. | 88. 27. 32. 0<br>0,0700 | 776. 5 | „ „ 7 „ | 11. 0 |
| Talok. | Koenir. | 88. 4. 30. 0<br>0,0700 | 460. 8 | „ „ 6 „ | 21. 0 |
| | Kembang. | 89. 27. 51. 6<br>0,0700 | 222. 5 | „ „ 6 „ | 21. 0 |
| Djoemprit. | Soembing I. | 82. 17. 17. 1<br>0,0700 | 2100. 8 | „ „ 7 „ | 18. 6 |
| | Oengarang. | 88. 52. 1. 0<br>0,0700 | 811. 6 | „ „ 7 „ | 18. 6 |
| Koenir. | Soembing II. | 85. 24. 10. 0<br>0,0700 | 2302. 9 | n. m. 4½ „ | 20. 0 |
| | Oengarang. | 89. 5. 3. 1<br>0,0629 | 1079. 1 | „ „ 4½ „ | 20. 0 |
| Temanggoeng. | Soembing I. | 79. 17. 23. 2<br>0,0700 | 2753. 7 | „ „ 7 „ | 20. 0 |
| | Merbaboe. | 85. 45 .49. 3<br>0,0700 | 2530. 6 | „ „ 7 „ | 20. 0 |
| | Oengarang. | 86. 22. 28. 5<br>0,0700 | 1463. 5 | „ „ 7 „ | 20. 0 |
| Krikil. | Soembing I. | 83. 29. 16. 0<br>0,0700 | 2441. 0 | „ „ 5 „ | 24. 0 |
| | Oengarang. | 86. 28. 2. 5<br>0,0700 | 1149. 8 | „ „ 5 „ | 24. 0 |
| | Merbaboe. | 86. 46. 20. 8<br>0,0700 | 2217. 4 | „ „ 5 „ | 24. 0 |
| Boroboeddho. | Koenir. | 85. 45. 12. 6<br>0,0700 | 672. 6 | „ „ 10 „ | 27. 2 |
| | Tidar. | 89. 5. 11. 6<br>0.0700 | 207. 9 | „ „ 10 „ | 27. 2 |

| Naam der waarnemingsplaats. | Naam van het waargenomen voorwerp. | Zenith-afstand en gebezigde koëfficient der straalbuiging | Niveau-verschil in ned. ellen. | Uur der waarneming. | Thermometer in Celsius. |
|---|---|---|---|---|---|
| Tidar. | Soembing II. | 82° 8′ 49″ 0<br>0,0700 | 2767ᵐ 7 | v. m. 7 uur. | 22° 6 |
| | Merbaboe. | 84. 11. 35. 7<br>0,0700 | 2613. 6 | „ „ 6 „ | 21. 0 |
| | Ngrandja. | 89. 0. 4. 0 | 459. 3 | „ „ 5½ „ | 21. 0 |
| Goeling. | Kaligesik. | 87. 34. 24. 6<br>0,0700 | 425. 7 | „ „ 6½ „ | 19° |
| | Koenir. | 88. 20. 4. 3<br>0,0700 | 625. 0 | „ „ 7 „ | 19° |
| Oengarang. | Soembing I. | 88. 8. 52. 4<br>0,0629 | 1291. 5 | „ „ 6 „ | 14. 5 |
| | Prahoe. | 89. 32. 56. 3<br>0,0629 | 514. 7 | „ „ 6 „ | 14. 5 |
| Ngrandja. | Oengarang. | 86. 6. 1. 1<br>0,0700 | 1082. 2 | n. m. 5 „ | 25. 0 |
| Kaligesik. | Koenir. | 89. 43 2. 0<br>0,0800 | 197. 6 | „ „ 5 „ | 22. 0 |
| Samarang. | Soembing I. | 87. 3. 2. 0<br>0,0750 | 3336. 4 | v. m. 6 „ | 24. 0 |
| | Prahoe. | 87. 46. 18. 0<br>0,0750 | 2559. 5 | „ „ 6½ „ | 25. 0 |
| Merbaboe. | Soembing I. | 89. 51. 21. 5<br>0,0629 | 223. 5 | „ „ 6 „ | 8. 2 |
| | Koenir. | 93. 12. 15. 2<br>0,0629 | 2144. 8 | „ „ 6 „ | 8. 0 |

L^. H.

BEPALING DER HOOGTE VAN DE ONDERSTAANDE PLAATSEN IN EN OM DE RESIDENTIËN BAGELEN EN KADOE, BOVEN HET OPPERVLAK DER ZEE.

| Namen der plaatsen. | Hoogte, afgeleid uit zenithafstanden. | Namen der plaatsen. | Hoogte, afgeleid uit zenithafstanden. |
|---|---|---|---|
| Samarang. | 2m9 | Kaligesik. | 770m7 |
| Troentoeng. | 4. 5 | Gepak. | 856. 6 |
| Djetiskoelon. | 7. 9 | Krikil. | 898. 2 |
| Djatimalang. | 9. 8 | Ngrandja. | 964. 6 |
| Aglik. | 10. 7 | Koenir. | 968. 9 |
| Boeloepitoe. | 139. 5 | Midangan. | 1039. 5 |
| Karangkoedo. | 180. 8 | Djoemprit. | 1235. 6 |
| Boroboeddho. | 296. 2 | Tjowet. | 1335. 3 |
| Goeling. | 344. 2 | Oengarang. | 2047. 6 |
| Boetak. | 401. 4 | Bismo. | 2362. 1 |
| Tidar. | 504. 1 | Prahoe. | 2557. 8 |
| Talok. | 505. 6 | Merbaboe. | 3115. 6 |
| Temanggoeng. | 582. 7 | Soembing II. | 3271. 7 |
| Kembang. | 728. 1 | Soembing I. | 3336. 4 |

---

## ERRATA.

Bladz. 31 regel 12 v. o. staat *Nederland*, lees: *Europa*.

# OVER DE ZOOGENOEMDE EETBARE VOGELNESTEN EN DEN NESTBOUW VAN EENIGE ANDERE JAVASCHE VOGELS,

DOOR

**H. A. BERNSTEIN.**

---

Een van de merkwaardigste en meest eigenaardige produkten van den Indischen archipel zijn buiten twijfel de vermaarde en sedert eeuwen bekende nesten van *Collocalia esculenta Gr.* (1), de zoogenoemde eetbare vogelnesten. Zoo algemeen bekend deze nu ook zijn, heerschte toch nog altijd eenige duisternis omtrent den oorsprong der stof, waaruit zij zijn vervaardigd. Men behoeft zich hierover ook hoegenaamd niet te verwonderen, want zoo lang als men aan de opgaven van onwetende en bijgeloovige inlanders het volste geloof schonk en deze berigten voor waarheid aannam, zonder ze aan een kritisch onderzoek te onderwerpen, en zoo lang men zich door uiterlijke overeenkomst der nesten met andere geheel heterogene stoffen tot een voorbarig besluit liet verleiden, kon men moeijelijk hoop voeden, om achter de waarheid te komen. Door eigene onbe-

---

(1) *Hirundo esculenta L.* — De maleische naam van den vogel is *boeroeng walet.* Onder die benaming is hij ook in de omstreken van Buitenzorg bekend. In vele natuurkundige boeken vindt men „*sulanjane*" als de maleische naam opgegeven, doch die is op Java geheel onbekend. Volgens Buffon en Camel (de Avibus philippensibus) moet dit de naam des vogels zijn op de Philippijnsche eilanden en wel op Luçon. Ik ben echter niet in staat hieromtrent iets zekers te kunnen mededeelen.

vooroordeelde waarnemingen en nasporingen alleen, gedaan op de plaats zelve, waar de vogels huizen, is het mogelijk, hierover eenig licht te verspreiden. Dergelijke onderzoekingen zijn wel is waar aan vele bezwaren onderhevig, aangezien die vogel in donkere, moeijelijk genaakbare holen nestelt; daarentegen laten ze zich veel gemakkelijker bewerkstelligen bij *Collocalia nidifica* (1), welke species eveneens op Java en welligt in grootere hoeveelheid voorkomt dan *C. esculenta*. De nesten dezer soort, ook bekend onder den naam van „onechte vogelnesten" hebben in uiterlijke gedaante veel gelijkenis op de echte, bevatten echter eene mindere hoeveelheid van die merkwaardige, hoorn- of lijmachtige massa, waaruit de nesten van *C. esculenta* bestaan. Plantaardige zelfstandigheden maken daarvan het grootste gedeelte uit. *Collocalia nidifica* nestelt meestal aan gemakkelijker genaakbare plaatsen, of in het voorste, heldere gedeelte der holen die ook door *C. esculenta* bewoond worden, of op geheel vrije plaatsen, aan overhellende rotswanden en steile oevers (2). Herhaalde keeren was ik zoo gelukkig den vogel te kunnen gadeslaan op een tijdstip, waarop hij bezig was met het bouwen van zijn nest en het zijn hoofdzakelijk de toen gedane waarnemingen, waarop de volgende mededeelingen berusten.

Voedde men tot heden de meest uiteenloopende meeningen nopens de stof, waaruit de genoemde kostbare nestjes bestaan, men was het ook niet eens over den kleinen bouwmeester, den vogel zelven. Men

---

(1). *Hirundo nidifica* Lath. — (*esculenta* Horsf. — *fuciphaga* Shaw — *brevirostris* MacClell. 1839 — *unicolor* Jardine — *Cypselus concolor* Jerd.) Thunb Act. Holm. XXXIII. t. 4. — In de omstreken van Buitenzorg is deze vogel onder den naam „*koesappi*" of „sesappi" algemeen bekend.

(2) Dit is buiten twijfel de vogel, waarvan de heer Junghuhn in: „Java, Dl. I" herhaaldelijk gewag maakt en wel onder den naam van „*burung lintjih*", tevens zijn nest zeer naauwkeurig beschrijvende. Deze soort schijnt, zoo als reeds boven vermeld is, wel niet talrijker aan individuen, doch meer verbreid en niet zoo aan zekere plaatsen gebonden te zijn als C. esculenta. Men heeft hem evenzeer aan de noordkust van Java, midden in Batavia in den chineschen tempel (v. Rosenberg), als aan de zuidkust in de rotsholen van Karangbolong (Junghuhn) en op den 9700′ hoogen top van den Tjerimai (Junghuhn) nestelend gevonden. Ik heb zijne nesten aan den steilen rotsachtigen oever van eene kleine beek boven Gadok en in de spleten der kraterwanden van den Gedeh waargenomen.

verwisselde maar al te dikwijls *C. esculenta* en *C. nidifica*, wegens eene zekere verwarring in de synonymie der beide vogels. Verreweg de meeste van de bekend zijnde diagnosen van *C. esculenta* zijn min of meer onnaauwkeurig en passen veel meer op *C. nidifica*. Vooral vindt men bij vroegere schrijvers als een karakteristisch kenmerk opgegeven eene witte vlek aan de punt der staartvederen (1), die echter bij geen der beide speciës voorkomt. Even onjuist is de opgave der gele iris bij Buffon en Latham: deze is donkerbruin en naauwelijks van het zwart der pupil te onderscheiden. *C. esculenta*, de vervaardiger der vermaarde eetbare nestjes, is met een eenvoudig bisterbruin bekleed, welke kleur zich op de onderste ligchaamsdeelen iets helderder vertoont, terwijl voor ieder oog zich eene kleine witte vlek bevindt, die echter niet altijd duidelijk waar te nemen is, aangezien de haar vormende witte veêrtjes een' donkeren kant hebben, waardoor soms de heldere hoofdkleur min of meer bedekt wordt. Deze witte kleur laat zich echter bij het opligten of verschuiven der vederen onmiddellijk en altijd herkennen.

Bij *C. nidifica* daarentegen zijn al de bovendeelen van het ligchaam donker staalgroen, de keel en bovenborst donker aschkleurig, de buik wit en de onderste staartdekvederen donker staalgroen, breed wit gerand.

Wat de nesten zelve aangaat, die van *C. esculenta* zijn reeds sedert eeuwen bekend en door vele oudere schrijvers goed beschreven. In gedaante kan men ze vergelijken met eene in de lengte in tweeën verdeelde ellips of liever met het vierde gedeelte eener eischaal, welke men over de lengte in vier gelijke stukken verdeeld heeft. Zij zijn van boven geheel open en de rots, waaraan ze vastkleven, vormt tevens hunne achterzijde. De vrije bovenkant van het nest verbreedt zich aan beide zijden tot een vleugelvormig aanhangsel van meerdere of mindere lengte, hetwelk met

(1) Hirundo . . . . rectricibus nigricantibus, apice albis . . . . Brisson, Ornith. tom II, pag. 510.
Hirundo rectricibus omnibus macula alba notatis . . . Linn. Syst. nat. edit. 13a, gen. 117, sp. 2.
Hirundo . . . . rectricibus omnibus apice albis . . . Latham, Syst. ornith. gen. 46, sp. 26:

breede platte basis aan de rots vastgelijmd, den voornaamsten steun voor het nest zelf oplevert. De stof, waaruit het is gebouwd, is uitermate dun en bestaat uit eene doorschijnende, wit- of bruinachtig (1) gekleurde, op hoorn of lijm gelijkende massa, waarin men reeds bij oppervlakkige beschouwing dwarsstrepen kan waarnemen, welke golvende, meer of min onderling evenwijdig loopen. Ongetwijfeld zijn deze ontstaan door het laagsgewijze opbouwen van het nest en tevens het eenige spoor van struktuur, wat men zelf met behulp van het mikroskoop kan waarnemen. Buitendien vindt men dikwijls nog veêrtjes van den vogel zelven mede in de nestzelfstandigheid gelijmd, blijkbaar als toevallige bijmengsels. Sommige nesten toonen aan de binnenzijde eene eel- of maasachtige vorming, klaarblijkelijk een gevolg van de door verdamping der oorspronkelijk vochthoudende stof ontstane zamentrekking en verharding. In dit nest nu legt de vogel zonder verdere onderlaag zijne twee glanzig witte, tamelijk lange eijeren, hebbende eenen lengtedoormeter van ± 19 mm. en eenen grootsten dwarschen doormeter van ± 12 mm. Soms vond ik er ook slechts één ei, terwijl anderen beweren zelfs 3 in een nest gevonden te hebben.

Het nest van *C. nidifica* stemt in uiterlijken vorm in de hoofdzaak met het zoo even beschrevene van *C. esculenta* overeen, wijkt echter wezenlijk daarvan af, wat de bouwstoffen aangaat, waaruit het daargesteld is. Het bestaat voornamelijk uit fijne stelen en andere plantaardige zelfstandigheden, welke met voornoemde lijm- of hoornachtige massa, tevens tot bevestiging aan rotsen en boomspleten dienende, zijn bekleed en onderling verbonden. Daarom bevindt zich deze stof hoofdzakelijk aan die kanten van het nest, welke tot aanhechting van hetzelve moeten dienen, en vooral aan de vleugelachtige verlenging van den vrijen bovenkant, die men hier eveneens, maar min-

(1) Zoo als bekend is onderscheidt men in den handel naar de kleur witte en zwarte nesten. Of deze nu aan 2 verschillende soorten van vogels toebehooren, of wel de zwarte de oudere en die zijn, waarin jongen uitgebroeid en opgevoed zijn, durf ik nog niet bepaaldelijk te zeggen, aangezien ik er nog niet in geslaagd ben een' op een zwart nest gevangen' vogel te krijgen. Ik houd echter de laatstgenoemde meening voor waarschijnlijker dan de eerste.

der standvastig ziet, en bij zulke nesten niet zelden mist, die uit vastere materialen bestaan en derhalve eene dergelijke onderstenning minder behoeven. Zoo vond ik die vleugels zeer duidelijk ontwikkeld bij twee uit de wol van *Gossampinus alba* Hmlt. (kapok) en eener grassoort gebouwde nesten, minder bij de uit usneën gevormde, en zij ontbreken geheel bij eenige, door mij van Batavia ontvangen, tot welker daarstelling grashalmen, paardenhaar en vooral de veerkrachtige stelen eener soort van *Equisetum* gebezigd zijn. Van de twee eerstgenoemde, uit plantenwol gebouwde, nesten was het eene aan een' overhellenden rotswand, het andere in eene spleet aan de kruin van een pinangboom, *Areca catechu* L., bevestigd: beide zijn, doordien zich de omwalling naar achteren voortzet, ook van een' achterwand voorzien, waardoor zij meer den vorm van een' zak of schoteltje verkrijgen, en van buiten en binnen met de vermelde lijm- of gomachtige stof overtrokken, zoodat zij nagenoeg het aanzien hebben van verglaasd te zijn. Drie andere nesten vond ik aan een' overhellenden rotswand in de nabijheid der rasamala-bosschen (*Liquidambar Altingiana* Bl.) van den Pangerango. Deze zijn bijna altijd uit de talrijk van de takken der genoemde boomen afhangende usneën zamengesteld, die door hare menigvuldige vertakking en elasticiteit gemakkelijk onderling kunnen verbonden worden. Om die reden maakte dan ook de vogel slechts spaarzaam van die lijmzelfstandigheid gebruik en vindt men ze alleen in meerdere hoeveelheid aan de rugzijde van het nest, dienende aldaar ter bevestiging van hetzelve aan de rots. Een groot getal van Batavia ontvangene nesten eindelijk bestaat hoofdzakelijk uit de stelen eener kleine soort van *Equisetum* met bijvoeging van enkele grashalmpjes en paardenharen. Deze bestanddeelen, bijna parallel op elkander gestapeld en niet, zoo als bij de nesten van andere vogels, onderling doorvlochten zijnde, werd een verbindingsmiddel vereischt, om aan het gebouw de noodige vastheid te verleenen. Derhalve zien wij dan hier ook al de genoemde materialen met die lijmstof overtrokken, en vooral aan de rugzijde van het nest in bijna even zulke kompakte massa

als bij de nesten van *C. esculenta.* Uit het vorenstaande blijkt verder, dat *C. nidifica* volstrekt niet keurig is in de keuze der stoffen, tot den nestbouw dienende. De vogel neemt die, welke het meest bij de hand liggen en gebruikt ter harer verbinding naar omstandigheid eene nu eens grootere dan weder kleinere hoeveelheid van die zoo eigenaardige en merkwaardige lijm. De glinsterend witte eijeren dezer soort komen nagenoeg geheel overeen met die van *C. esculenta*, zijnde zij slechts iets kleiner. Zij hebben eenen lengtedoormeter van 17—18 mm., en eenen grootsten dwarschen doormeter van 11—12 mm. Meestal vindt men in een nest 2 eijeren, soms ook maar 1 en slechts zeer zelden 3.

Gelijk aan andere kleine vogels, zoo schijnt ook aan *C. nidifica* nu en dan het lot te beurt te vallen, van in stede van eigen kroost eenen jongen koekoek (*Cuculus flavus* Gm., *C. sepulcralis* Müll., *Chrysococcyx chalcites* Gr. enz.), te moeten opvoeden, te oordeelen naar een door mij eens gevonden nest, hetwelk een grooter ei bevatte dan aan de bewoners toebehoorde. Door de wijze van hare nesten in donkere, moeijelijk genaakbare holen te bouwen zal *C. esculenta* wel altijd van zoodanige eer verstoken blijven.

Ten opzigte der eigenaardige lijmachtige zelfstandigheid, waarvan de nesten van *C esculenta* zijn gebouwd en welke wij ook bij die van *C. nidifica* als verbindingsmiddel der andere neststoffen hebben gevonden, bestonden daarover en bestaan tot heden de meest verschillende, dikwijls zeer uiteenloopende, gevoelens. Sommigen zagen daarin het verharde sap eens booms, *calambouc* of *calambone* genaamd. Andere beweerden dat zeewieren, die de vogel verteerde en later weder uitbraakte, die stof leverde. In dit geval moest men echter met behulp van het mikroskoop eenig spoor van plantencellen kunnen ontdekken, waarvan echter tot heden door niemand iets gevonden is. Om die reden verwerpt ook de heer Montagne (1) onvoorwaardelijk de meening van den plantaardigen oorsprong dier nestzelfststandigheid. Ook

(1) Cf. Bonplandia Jahrgang 1856.

moest men bij het onderzoek van de maag dezer vogels, gedaan op het tijdstip, waarop ze nestelen, overblijfselen dezer wieren enz. aantreffen, hetwelk echter tot nog toe aan niemand mogt gelukken; maar wel vond men steeds de maag gevuld met insekten in meer of min gekonserveerden staat (1). En hiermede stemmen mijne nasporingen volkomen overeen (2). Zoo als algemeen bekend is, ontbreekt aan *Collocalia*, gelijk aan alle *Cypseliden*, een krop, en dus kan ook die niet het orgaan zijn, dienende om ingeslikte vegetabiliën zoodanig te metamorphoseren en tot den nestbouw geschikt te maken. De heer Troschel heeft eveneens die nestjes tot een voorwerp van mikroskopisch onderzoek gemaakt. Hij heeft echter niets anders gevonden dan enkele spiraalvormig gewondene vezeltjes, zeer spaarzaam voorhanden in de voor het overige struktuurlooze massa en veel overeenkomst toonende met die, in de armen van zekere *akalephen* en *polypen* voorkomende (3). Strikt bewijst echter dit feit niet veel, daar die vezels even toevallig in de neststof kunnen gekomen zijn als b. v. enkele veêrtjes. Ik heb dan ook slechts zeer zelden bij mijne onderzoekingen zulke spiraalvezels kunnen waarnemen. Eindelijk beschouwden eenigen die nestjes als zamengesteld uit verharde of wel gemetamorphoseerde vischkuit, eene bewering, waartoe alleen zekere uiterlijke gelijkenis aanleiding kan hebben gegeven. Het mikroskoop, de onderzoeking van den inhoud der maag en een gadeslaan der vogels op de broeiplaatsen doen die vooronderstelling spoedig in duigen vallen. Slechts om aan de volledigheid niet te kort te doen, maak ik ten slotte nog gewag van het sprookje, volgens hetwelk de vogels hunne nesten uit anorganische stoffen en wel uit zout water zouden bouwen, hetwelk men niet zelden, vooral in de nabijheid der zee, op den grond der holen waarin zij nestelen vindt. Dit op chemische wijze gemakkelijk te bestrijden

---

(1) Cf. Junghuhn, Java Tom. I.

(2) Cf. Bijdrage tot de nadere kennis van het geslacht Collocalia Gr. in » Acta Societ. Scient. Ind. Neerl. Vol. II.

(3) Cf. Kölnische Zeitung. v. 4 März 1856.

sprookje haal ik slechts aan als een bewijs van ligtgeloovigheid en gebrek aan gezond oordeel van vele personen en zelfs van Europeanen.

In tegenoverstelling van al deze ongegronde en als het ware uit de lucht gegrepene meeningen, vindt men reeds bij vroegere schrijvers de meening, dat die neststof welligt een produkt is van den vogel zelven. Reeds Buffon maakt van deze meening gewag, beschouwt ze echter als onwaarschijnlijk (1).

Ook Home (2), die verscheidene hem door Raffles toegezondene exemplaren van C. esculenta onderzocht, was van hetzelfde gevoelen, waarin hij door mondelinge mededeelingen van dezen zijnen beroemden vriend en landgenoot werd bevestigd. Hij beschouwde echter de klieren van de voormaag, die inderdaad bij deze vogels meer dan bij andere ontwikkeld zijn, als de organen, welke die merkwaardige stof afscheiden. Herhaalde keeren was ik zoo gelukkig, gelijk reeds voren is gezegd, *C. nidifica* aan de broeiplaats zelve en wel gedurende den tijd gade te slaan, dat ze met den nestbouw zich onledig hield. Dikwijls heb ik verder exemplaren dezer vogels levend bezeten en ontleedkundig onderzocht en kwam zoodoende tot hetzelfde resultaat, dat die lijmachtige massa, waaruit genoemde nestjes bestaan, niets anders is als eene door den vogel zelven voortgebragt wordende afscheiding.

Reeds in eene vroeger geschreven verhandeling (3), maakte ik gewag van de bijzondere ontwikkeling der speekselklieren, vooral der *glandulae sublinguales*, en vermoedde dat ze welligt nadere betrekking konden hebben op den zoo eigenaardigen nestbouw. Dit vermoeden is nu bij mij tot zekerheid geworden. Hetgeen toen door

---

(1) »On a vu quelquefois des fils de cette matière visqueuse pendants au bec de ces oiseaux, et on a cru, mais sans aucun fondement, qu'ils la tiroient de leur estomac au temps de l'amour" — Buffon ed. Sonnini Vol. LV, pag. 186.

. . . . . d'autres prétendent, que c'est une humeur visqueuse qu'elles rendent par le bec au temps de l'amour — id. pag. 182.

(2) Ev. Home, Ueber die Nester der Javaschwalbe und die Druesen, welche den sie zusammensetzenden Schleim absondern. Meckels Archiv bd. 4.

(3) Bijdrage tot de nadere kennis van het geslacht Collocalia Gr.

mij werd aangevoerd omtrent de buitengewone grootte der speekselklieren is echter alleen van toepassing gedurende den tijd, dat de vogel met den nestbouw bezig is, terwijl zij later, ja zelfs reeds gedurende den tijd, dat de eijeren gelegd worden, kleiner worden en zich naauwelijks grooter voordoen dan bij andere verwante vogels. Opent men op bedoeld tijdstip den bek, dan vertoonen zich de twee ondertongklieren als een paar groote, witachtige gezwellen, ter wederzijde van de tong liggende. Zij scheiden een dik, taai slijm af, dat zich in grootere hoeveelheid ophoopt aan de opening van de uitvoerkanalen dezer klieren, in het voorste gedeelte van den mond, voor en onder de tong. Oppervlakkig beschouwd heeft dit slijm veel overeenkomst met eene sterk verzadigde oplossing van arabische gom en is even als deze zoo taai en kleverig, dat men het in lange draden uit den bek als het ware kan uithalen. Bevestigt men het einde van zoodanigen draad aan de punt van een houtje of ander voorwerp en draait men dit om zijne as, dan kan men den geheelen op het oogenblik aanwezigen slijmvoorraad uit den mond en zelfs uit de uitvoerkanalen der klieren zelve daaraan opwinden. Aan de lucht blootgesteld droogt het spoedig op en vertoont zich alsdan geheel gelijk aan de substantie, waaruit de nesten bestaan: ook met behulp van het mikroskoop laat zich hoegenaamd geen verschil bespeuren. Papierrepen worden door dit slijm even vast zamengehecht als door arabische gom en ook grashalmen laten zich daarmede tamelijk vast met elkander verbinden.

Willen de vogels tot den nestbouw overgaan, dan vliegen zij, wat ik meermalen zag, herhaaldelijk tegen de daartoe gekozen plaats aan, waarbij zij met de punt der tong een gedeelte van het speeksel tegen de rots aandrukken; zij herhalen dit wel 10 of 20 malen achtereen, zonder zich ooit meer dan eenige ellen van die plaats te verwijderen. Zij halen dus de bouwstof niet telkens van elders, maar voeren haar in meerdere of mindere, zich spoedig weder verzamelende, hoeveelheid bij zich. Op deze wijze ontstaat op deze plaats eene halfronde of hoefijzervormige verhevenheid als grondslag van het daar te stellen nest.

Het slijmachtige, spoedig opdroogende vocht geeft aldus eene vaste basis, waaraan de vogel de verdere materialen vasthecht, na ze eveneens met speeksel min of meer te hebben overtrokken. Op deze wijze bouwt *C. nidifica* haar nest: *C. esculenta* daarentegen door alleen haar speeksel hiervoor te bezigen. Zij klampt zich, naar mate de opbouw vordert, tegen het reeds bestaande en hard geworden gedeelte van het nest aan en onder heen en weêr beweging van den kop haar mondslijm op den kant van hetzelve strijkende, doet zij daardoor de golvende dwarsstrepen ontstaan, waarvan boven bij de beschrijving der nesten sprake is geweest. Onder dit bedrijf zullen wel de enkele veêrtjes, die men niet zelden in de omwanding der nesten vindt, in de half drooge slijmmassa blijven kleven en zoo als een toevallig bestanddeel der nestsubstantie toegevoegd worden. De prikkel, welken de opgezwollene klieren voorzeker te weeg brengen, drijft waarschijnlijk den vogel aan, zich door drukken en wrijven van haren inhoud te ontlasten, zoo als wij dit ook bij andere dieren waarnemen. Daarbij kan het soms gebeuren, dat door het wrijven een wondje aan de klieren ontstaat en enkele bloeddruppels zich ontlasten, aan welke omstandigheid buiten twijfel de bloedsporen zijn toe te schrijven, die men nu en dan aan de nesten ziet. Overigens verdient te worden aangemerkt, dat de afscheiding van het speeksel in evenredigheid staat tot de hoeveelheid van het gebruikte voedsel. Hadden de door mij gedurende een paar dagen levend onderhouden vogels eenige uren honger geleden, dan was de speekselafscheiding gering, doch nam aanmerkelijk toe na rijkelijk toegediend voedsel.

Alle deze in het vorenstaande opgenoemde feiten zijn volstrekt geene vooronderstellingen, maar berusten op eigen ondervinding en herhaalde onderzoekingen, zoo als ik dit ook reeds hier en daar aanmerkte. Waarom zouden anders de speekselklieren dezer diertjes juist op het tijdstip der nestbouwing zulk eene groote ontwikkeling, verbonden met eene zoo buitengewone slijmafscheiding, bereiken, om dadelijk daarna weêr kleiner te worden? Eene physiologische

verrigting dezer klieren, gelijk die bij andere, vooral bij zoogdieren plaats grijpt, kan men immers hier niet vooronderstellen, aangezien de meeste vogels, en voornamelijk de zwaluwachtige, hun voedsel zoo haastig verslinden, dat het speeksel naauwelijks daarmede in aanraking komen en dus ook geenen chemischen invloed op hetzelve uitoefenen kan. Ook bij eenige andere vogels (*Picus*, *Yunx*, *Arachnothera*) zien wij wel is waar eene bijzondere ontwikkeling der genoemde organen, echter aan geen bepaald tijdstip gebonden, maar ten allen tijde gelijkmatig ontwikkeld ten gevolge der betrekking, waarin zij tot de levenswijze dezer vogels en tot de verrigting der tong staan. Juist deze periodische aanzwelling en slijmafscheiding der speekselklieren der *Collocaliën*, op het tijdstip dat de vogels hun nest bouwen, toont duidelijk aan, dat die afscheiding in naauwe betrekking staat tot den nestbouw. Dat daarentegen de kleine kliertjes van den *oesophagus* en de voormaag, niettegenstaande zij zeer ontwikkeld zijn, insgelijks eene afscheiding leveren, welke de vogels tot hetzelfde doel bezigen zouden, houd ik niet voor waarschijnlijk. In ieder geval is aan die kliertjes bij deze verrigting eene zeer ondergeschikte en weinig belangrijke rol toe te kennen en moeten de speeksel-, voornamelijk de ondertongklieren, *glandulae sublinguales*, beschouwd worden de organen te zijn, welke de stof voor de zoo vermaarde als kostbare nesten voortbrengen.

Ten slotte voer ik hierbij nog aan, dat de hebbelijkheid dezer vogels hun speeksel tot het bouwen hunner nesten te bezigen niet zonder analogie is. Wilson verhaalt bij beschrijving van *Hirundo pelasgia L.*, dat deze zwaluw zich van haar mondslijm bedient om de voor den nestbouw bestemde materialen onderling zamen te hechten. Ook de gewone europesche huiszwaluw, *Hirundo rustica L.*, overtrekt met haar speeksel de aardkluitjes, die zij tot den opbouw van haar nest bezigt (1), om te beletten dat het bij het droog

(1) Hetzelfde doet ook *Hirundo javanica* Sparrm., zoo als wij in het volgende nog zullen toonen.

worden aan stukken valt. Eindelijk is ook het nest van *Turdus musicus L.* van binnen met eene geelachtig bruine, eenigzins aan leem gelijkende massa bekleed, die men, door haar uiterlijk aanzien verleid, inderdaad vroeger voor leem of wel voor koemest hield, terwijl ze bij nader onderzoek uit niets anders bleek te bestaan als uit verrotte houtdeelen, die de vogel in zijn' snavel met het kleverige mondslijm vermengt en eindelijk tot genoemd doel bezigt.

Dergelijke voorbeelden zoude men nog vele kunnen aanhalen.

Bij deze in het vorenstaande bevatte beschrijving van den nestbouw en de eijeren der beide javasche *Collocaliën* voeg ik nog eenige gelijksoortige mededeelingen omtrent een aantal andere op dit eiland te huis behoorende vogels. Steeds beschouwde men toch de oölogie een belangrijk onderdeel der beschrijvende ornithologie te zijn en derhalve geloof ik, dat dergelijke op eigen onderzoek berustende waarnemingen niet zonder alle waarde zullen wezen.

1). Dendrochelidon klecho Boie (1). De nestbouw van dezen insgelijks tot de familie der *Cypseliden* behoorenden vogel levert hoogst eigenaardige verschijnselen op, die men wel met regt eenig in hunne soort zou kunnen noemen. Geheel in afwijking van de gewoonte, welke andere verwante soorten hebben, om aan rotswanden of muren, in spleten en holen van bergen en oevers te nestelen, kiest hij tot aanhechting van zijn nest uitstekende takken, hoog in de kruin der boomen. Is zulk eene keus reeds merkwaardig, de onderlinge verhouding van de grootte des nests tot die van den vogel en het ei is nog merkwaardiger. Het eerstgenoemde herinnert door den min of meer halfronden vorm en de wijze waarop de materialen waaruit het bestaat, zijn zamengevoegd, de nesten der *Collocaliën*, doch is veel kleiner

(1) *Hirundo klecho* Horsf. — *Cypselus longipennis* Temm. In de omstreken van Buitenzorg is de vogel onder den naam »*manoek pëdang*» bekend.

en platter dan deze (1). Gewoonlijk vindt men het gehecht aan eenen horizontalen, naauwelijks een duim dikken tak, die tevens den achterwand van het nest vormt, waardoor een nagenoeg halfrond napje ter zijde van dezen tak ontstaat, juist groot genoeg om het eenige ei te kunnen bevatten. De wanden van het nest zijn uitermate dun en teêr, weinig dikker dan perkement. Zij bestaan uit veêren, grootendeels van den vogel zelven, en enkele kleine stukjes boommos (*Lichenes sp. div.*), welke laatste vooral aan den buitenkant van het nest zijn aangebragt. Alle deze materialen zijn door eene gomachtige massa verbonden, buiten twijfel ook in dit geval het eigen speeksel van den vogel. Deze geringe grootte en breekbaarheid laat het zitten van den broedenden vogel op het nest niet toe. Hij zit veeleer op den tak en bedekt het ei alleen met den buik. Dit ei, eenen lengtedoormeter van 25 mm. en eenen dwarschen doormeter van 18 mm. hebbende, staat in behoorlijke evenredigheid tot de grootte des vogels. Het is zuiver ovaal en moeijelijk zoude men daaraan een spits of stomp einde kunnen aanwijzen. De kleur is bleek hemelblaauw: het ei, van zijnen inhoud ontledigd zijnde, wordt veel bleeker en wordt dan witachtig met een' zachten lichtblaauwen tint.

Gewoonlijk broedt de vogel jaarlijks twee keeren, zelden echter beide malen in hetzelfde nest. Bij deze zoo beperkte voortplanting behoeft men zich dan ook niet te verwonderen, dat *Dendrochelidon klecho* wel overal op Java voorkomt, maar nergens in groote hoeveelheid. Het nestkleed der jonge vogels wijkt aanmerkelijk af van dat der oude. De heer Temminck beschreef het reeds (2), zonder echter van den zoo merkwaardigen nestbouw gewag te maken.

Vragen wij nu naar de oorzaak, waarom onze vogel in zijn' nestbouw zoo opmerkelijk van andere tot dezelfde familie behoorende afwijkt, dan dient men niet te vergeten, dat hij veel meer dan deze een

---

(1) De door mij gemeten nesten besloegen nimmer eene grootere breedte dan 34 mm., die van C. *esculenta* daarentegen steeds ± 50 mm. Bij eerstgenoemde nesten vond ik de diepte slechts gelijk aan 10 mm.

(2) Pl. color. 83.

boomvogel moet genoemd worden, dikwijls op takken zit en langeren tijd daarop doorbrengt. Uit dien hoofde is ook de geslachtsnaam „*Dendrochelidon*" zeer beteekenend. Daarentegen bezit de vogel tot het klouteren en aanklampen tegen rotswanden enz. slechts weinig geschiktheid. Nemen wij deze beide omstandigheden als reden aan voor de eigenaardige afwijking in den nestbouw en de keus der plaats, waar men het vindt, zoo laat zich daarmede evenwel niet verklaren de merkwaardige verhouding in de grootte tusschen vogel, nest en ei. Belangrijk ware het te weten, of ook de andere tot hetzelfde geslacht behoorende vogels (*Hirundo ambrosiaca L.* — *Dendrochelidon schisticolor* Bp. — *Cypselus comatus* T. — *Cypselus mystaceus* Less.) op dergelijke wijze nestelen. Hieromtrent is echter tot nog toe niets bekend.

2). Hirundo javanica Sparrm. (1). Deze in alle bebouwde en bewoonde streken van Java algemeen verbreide vogel komt in levenswijze en nestbouw geheel overeen met onze europesche *H. rustica L.* en kan derhalve als haar vertegenwoordiger hier te lande beschouwd worden. Hij houdt zich het liefst op in de nabijheid van veestallen alwaar hij vliegen en andere gevleugelde insekten het meest vindt, die hij al vliegende wegvangt. Op zulke plaatsen is hij dan ook in menigte voorhanden. Zijn nest vindt men, zoo als het bij *H. rustica* L. het geval is, onder daken, uitstekende balken, aan muren en dergelijke andere beschermde plaatsen: slechts zelden en bij wijze van uitzondering aan rotsen. Ik was slechts eens in de gelegenheid het laatste waar te nemen, terwijl ik daarentegen de nesten aan de eerstgenoemde plaatsen dikwijls en in groote menigte heb gevonden. Desniettemin zijn deze zwaluwen keurig in het kiezen van de broedplaats, gelijk mij dit dikwerf bleek bij de waarneming der nesten aan huizen, alwaar zij in groot getal aanwezig waren, terwijl aan een ander vlak daarnaast staand huis niet een enkel te

---

(1) *Hirundo gutturalis* Scopoli. — *panayana?* Gm. — *jewan* Sykes. — *rusticoides* Kuhl. - *rustica* Meyen, Blyth. — *rustica* ex Java et Japonia, Schleg. — De maleische naam des vogels is „*boeroeng kapinis*", de soendasche „*kapindis*".

zien was. Een dusdanig geliefkoosd plekje verlaten zij niet gemakkelijk en zelfs het wegnemen der nesten schrikt ze niet af, ze nagenoeg op dezelfde plaats te herbouwen. Deze nesten zijn even als die van *H. rustica L.* en *H. urbica L.* van aardkluitjes zamengevoegd, gemengd met stukjes stroo en grashalmen. De uiterlijke gedaante rigt zich naar de plaats, waar het gebouwd is. In het geval, dat het op een' horizontalen balk of bamboe is geplaatst, is het volkomen afgerond en heeft de gedaante van eenen halven bol met eene ligte afplatting of indrukking aan de basis. Meestal echter is het bevestigd tegen een' muur, en gelijkt in dit geval aan het vierde van eenen bol. De binnenholte in steeds geheel rond en met paardenhaar en veêren, vooral van hoenders, bekleed. In dit donzige en warme nest legt het wijfje 4 eijeren, de eenen lengtedoormeter van ± 18 mm. en eenen grootsten dwarschen doormeter van ± 13 mm. hebben. Deze eijeren zijn wit en met talrijke grootere en kleinere roodachtig bruine vlekjes gespikkeld, vormende aan het stompe einde eenen niet altijd geheel duidelijken krans. Tusschen deze bruine vlekken ziet men nog enkele grijskleurige, vooral in den genoemden krans. Het nestkleed der jongen gelijkt nagenoeg volkomen aan het kleed der ouden.

3). Scops lempiji Bp. (1). Deze kleine uil vindt men niet zelden in de nabijheid der dorpen en gehuchten. Gedurende den dag verschuilt hij zich onder de daken der huizen, in holle of wel in de kruinen van digt bebladerde boomen. Deze schuilhoeken verlaat hij onmiddellijk na zonsondergang, om insekten, vooral torren (*Melolontha*, *Scarabaeus*, *Geotrupes sp. dv.*) te jagen, die even als muizen hem tot voedsel strekken. Men kan den vogel dikwijls des avonds, en wel in tuinen, waarnemen, waar hij vooral op pas aangelegde bedden rijkelijk zijn voedsel vindt. Hij vliegt dan stil en zonder gedruisch vlak over den grond heen, laat zich bij het zien zijner prooi in eens neêr, grijpt die met de klaauwen en verteert haar op een' nabij zijnden' boom. Hierop vervolgt hij zijne jagt op nieuw. Slechts zelden

(1) *Strix lempiji* Horsf. — *noctula* Reinw. Temm. — *javanica* Less. — *Otus noctula* Schlegel — *Ephialtes lempiji* Gr. De Maleijers in de ommelanden van Buitenzorg noemen den vogel »*bozôk*» en »*boeck*".

verteert hij zijne vangst op den grond zittende. Zijne stem, eenigzins gelijkende aan die van *Strix noctua Retz.*, is men niet zelden in de gelegenheid te hooren; soms en wel wanneer twee hunner over eene prooi beginnen te twisten, of al spelende zich jagen, laten ze ook een kort afgebroken, uit snel op elkander volgende klanken bestaand gekrijsch hooren. Het nest vond ik slechts eenmaal en wel op eenen dikken tak van eenen lommerrijken boom, juist in den hoek tusschen den stam en den tak zelven. Het is vrij rond, goed gebouwd en uit grashalmen en wortels zamengesteld, welke materialen aan den buitenkant met enkele dorre bladen gemengd zijn. Van binnen is het gevoerd met paardenhaar, fijne worteltjes en vezels van den arengboom, *Arenga saccharifera Mart.* bekend in Indië onder den naam van *idjoe*, *injoek*, *gemoedoe* of *doek*. De 2 witte eijeren hebben eene kort ovale gedaante, zijnde aan de punten gelijkmatig afgerond, zoodat het moeijelijk valt daaraan een stomp en spits einde te herkennen. Hunne lengtedoormeter is = 33 mm., hunne dwarsche doormeter = 30 mm.

4). Picus moluccensis Lath. Buff. (1). Deze kleine specht komt in kleur, levenswijze en stem met den europeschen *Picus minor* L. overeen, doch is eenigzins kleiner dan deze. Hij is buiten twijfel de menigvuldigst voorkomende van alle javasche spechten en een gewone bewoner der tuinen en dorpboschjes, zoodat men hem wel in geen hunner missen zal, vooral in eenigzins bergachtige streken. Ook in de koffijtuinen en aan den kant der bosschen heeft men dikwerf gelegenheid hem te zien, hetwelk slechts zelden midden in het diepe woud het geval zal wezen. Zijn nest legt hij in boomholten aan en vindt hij geene dergelijke natuurlijke uitholing, dan bijtelt hij er eene in eenen ouden verganen tak. De nagenoeg regelmatig ovale opening is juist groot genoeg, om den vogel door te laten. Het achtergedeelte der holte is zoodanig uitgediept, dat men de eijeren en den

(1) *Picus analis* Temm — *minor* Horsf. — *macei* Wagl. In de Soendalanden op Java heet de vogel "*tjaladi*".

broeijenden vogel van buiten niet zien kan. De beide witte eijeren, hebbende eenen lengtedoormeter van 21 mm. en eenen grootsten dwarschen doormeter van 16 mm., worden zonder eene onderlaag op den grond dezer holte gelegd. Het nestkleed der jongen verschilt weinig van dat der ouden: het jonge mannetje echter is slechts van een smal rood voorhoofdsstreepje voorzien, terwijl bij het oude het geheele bovengedeelte van den kop deze kleur heeft.

5.) MIRAFRA JAVANICA HORSF. (1). Terwijl het overige gedeelte van Azië door verschillende en talrijke leeuweriksoorten bewoond wordt, is Mirafra javanica de eenige tot nog toe uit den Indischen archipel bekende soort van dit geslacht. Op Java is zij het talrijkst in lage vlakke streken, maar ook in bergachtige niet zelden voorkomende, wanneer deze gekultiveerd zijn. Op hooge bergen echter heb ik ze nooit gevonden. Zij houdt zich het liefst in velden en weilanden op en men zal haar daar bijna altijd vinden. In hare levenswijze toont zij de meeste overeenkomst met de verwante europesche leeuweriken, laat echter, wat haren zang aangaat, zich met geen van hen, het minste met den overbekenden veldleeuwerik, *Alauda arvensis* L., vergelijken: zij heeft in dit opzigt nog eenige overeenkomst met den kuifleeuwerik, *Alauda cristata* L., zoo als deze zich soms op warme, heldere winterdagen hooren laat. Zijn lokroep gelijkt aan dien der laatstgenoemde europesche soort, en een geoefend oor zal gemakkelijk den vogel hieraan herkennen. Zijn nest bouwt hij op den grond, tusschen aardkluiten, steenen enz. Het nest stelt eene eenvoudige, slechts los zamenhangende massa van drooge grashalmen en wortels daar. De 3 of 4 eijeren gelijken in grootte en kleur eenigzins op die van den boschleeuwerik, *Alauda arborea* L. Hunne lengtedoormeter is = ± 20 mm., de grootste dwarsche doormeter = 15 mm. Zij zijn op een' onzuiver witten grond met vele, grootere en kleinere, bruine en grijze vlekken ge-

(1) *Alauda mirafra* Temm. In de omstreken van Buitenzorg heet deze vogel »*manoek apoenj*".

gevaar gewaar, dan verdwijnt hij spoedig op dezelfde wijze, als zulks door de rietzangers (*Calamoherpe* Meyer) wordt gedaan, in de struiken, of vliegt weg, waarbij hij zich eerst van zijn zitplaats laat zakken, dan in vrij regte lijn heenvliegt en zich eindelijk, naar mate hij het tot zitten gekozen punt, hetwelk nooit ver verwijderd is, nadert weder opvliegt. Aan deze beide eigenschappen even als aan zijne stem laat zich de vogel gemakkelijk herkennen. Hij is een vlijtige zanger, die zich vooral des ochtends hooren laat, en hoe eentoonig ook zijn zang is, die *Calamoherpe* (*Sylvia*) *arundinacea* Boie herinnert, verheugt hij toch den reiziger in vroege ochtendstonden op zijnen eenzamen weg, waar hij op aangename wijze de eentoonige stilte der natuur verbreekt. Het nest zou moeijelijk te vinden zijn, indien de broedende vogel niet meestal zelf de plaats verried, door den mensch tot op weinige schreden te laten naderen en dan met angstige gebaren te vlugten. Het staat verborgen in het hooge gras of in kleine struiken, onmiddellijk op den grond, en heeft in uiterlijk voorkomen veel overeenkomst met een los bos grashalmen. Dit zijn ook bijna de eenige materialen, waaruit het nest is zamengesteld, met het verschil echter, dat de aan den binnenkant gebezigde fijner dan die aan den buitenkant zijn. Van de twee in mijn bezit zijnde nesten bevat het eene 2, het andere 3 eijeren, hebbende eenen lengtedoormeter van 23 mm. en eenen grootsten dwarschen doormeter van 18 mm. Zij zijn met talrijke, kleine, bruine vlekken gespikkeld, tusschen welke zich nog andere, bleekere, grijze vertoonen. Alle deze vlekken zijn in grooter menigte aan het stompe einde voorhanden, zonder echter hier eenen vlekkenkrans te vormen.

11). Prinia familiaris Horsf. (1). Deze kleine, vlugge in heggen en heiningen in de nabijheid der dorpen menigvuldig voorkomende vogel wekt door zijn eenvoudig kleed slechts weinig

(1) *Orthotomus prinia* Temm. In de Soendalanden op Java heet deze vogel »*patjikrak*".

onze belangstelling op, doch wel en in hooge mate door zijnen bijzonder kunstrijken nestbouw. Hiermede toont hij veel overeenkomst met den op het vaste land van Indië voorkomenden *Orthotomus longicaudus* Bl. (*Bennettii* Sykes), den albekenden zoogenoemden snijdersvogel, *tailor bird.* En aan wien zou niet uit de leerboeken der natuurlijke geschiedenis die vogel ten minste bij naam bekend zijn! Deze eigenaardige nestbouw, die daarin bestaat, dat de vogel de kanten van één blad, of wel 2 digt bijelkander hangende kleine bladen, door draden van plantenwol aan elkander verbindt, en daartusschen zijn nest bouwt, schijnt overigens aan de meeste en misschien aan alle soorten der geslachten *Orthotomus* en *Prinia* eigen te zijn. Bij den aanleg van zijn nest gaat nu onze vogel te werk als volgt. Heeft hij een hem geschikt voorkomend en door de natuur zelve misschien reeds een weinig zamengevouwd blad gevonden, dan zoekt hij eerst eenige draden van plantenwol, overtrekt ze met zijn speeksel, en met den bek een gaatje aan den kant van genoemd blad gemaakt hebbende, bevestigt hij daarin het eene einde dezer draden. Doordien deze met het kleverige en tevens spoedig opdroogende speeksel bevochtigd zijn, blijven zij gemakkelijk hangen en bevestigt de vogel op die wijze een grooter of kleiner aantal van zoodanige draden op de vlakte en aan de kanten van het blad. Deze laatste strekken hoofdzakelijk om de beide bladkanten aan elkander te verbinden: de eerste daarentegen ter vasthechting der eigenlijke nestmaterialen. Deze bestaan in kleine halmpjes, spinne- en rupsenweb, fijne blad- en andere plantendeelen, die onderling en met het omgevende blad vast verbonden zijn. Het binnenste van het nest bestaat uit dezelfde, maar nog fijnere zelfstandigheden, gemengd met enkele paardenharen. Op zulke wijze vond ik het meermalen tusschen de ruige, hiervoor bijzonder geschikte, bladen eener *Rubus*- soort, een andermaal tusschen de van natuur reeds zamengevouwen bladen van *Curcuma longa* L. (mal. *koenjit.* Doch onze vogel bouwt zijn nest niet steeds op de beschre-

bruine vlekken verspreid. Kortom de eijeren van dezen vogel variëren zeer opmerkelijk, doch hebben altijd eene zekere karakteristieke type, zoodat het niet moeijelijk valt ze te herkennen.

8). Copsychus mindanensis Blyth (1). Het uitermate kunstelooze nest van dezen, in tuinen en heggen in de nabijheid der dorpen niet zelden voorkomenden vogel is grootendeels slechts uit weinige, los ineenvlochtene wortels, halmen en andere plantendeelen zamengesteld, vooral uit de vezels van den arenboom, die gelijk wij hebben gezien door zoo vele vogels bij voorkeur tot hunnen nestbouw gebezigd worden. De nestwanden zijn zeer onvolkomen en gebrekkig, zoodat men zich soms moet verwonderen, dat de eijeren er niet tusschen doorvallen. Van deze vond ik nooit meer dan 3 stuks in een nest: ten opzigte van grootte en kleur verschillen zij niet zelden, nooit echter in dien graad als die van *Ixos chrysorrhaeus* T. Hun lengtedoormeter is gelijk ± 25 mm., hun grootste dwarsche doormeter gelijk ± 19 mm. De grondkleur is een helder zeegroen, waarop zich talrijke, groote en kleine, bruine vlekken bevinden, zijnde soms gelijkmatig over de gehele oppervlakte verspreid, soms in grootere menigte aan het stompe einde voorhanden, dan weder zuiver bruin, dan meer in 't geelachtig bruine spelend, min of meer van de grondkleur gescheiden. Tusschen deze bruine vlekken en spikkels ziet men nog andere, grijze, die nooit ontbreken, soms echter eenigzins onduidelijk zijn.

9). Geocichla citrina Blyth (2). Dezen fraaïen vogel vindt men talrijk in de digte, sombere bosschen van Java, op hoogten van 2000'—5000': men mist hem echter ook in dieper gelegene streken niet geheel. Van hier uit bezoekt hij ook niet zelden de boschjes en heggen der naburige dorpen, doch hij behoort als het ware in het woud te huis. Gelijk de europesche woudlysters leeft hij meestal zeer ver-

---

(1) *Turdus mindanensis* Gm.—*aemanus?* Horsf. — *Gryllivora magnirostris* Sw. De maleische naam is »*koetjitja*," de soendasche »*manoek hauer*."

(2) *Turdus citrinus* Lath. = *macei* Vieill. = *rubeculus* Horsf. = *lividus* T. »*Andies*" is de soendasche naam.

borgen en men zal den vogel veel eerder, vooral des ochtends, hooren dan zien. Hij is een der eerste verkondigers van den aanbrekenden dag en men hoort zijnen eentoonigen lokroep meestal reeds lang voor zonsopgang, wanneer naauwelijks de eerste schemering van den dageraad in het oosten zich vertoont en de andere woudbewoners nog in diepen slaap gedompeld zijn. Zijn nest heb ik slechts eens gevonden en wel midden in het digtste kreupelhout, onmiddellijk op den grond zelven. Het is vrij goed gebouwd, ofschoon de materialen op den buitenkant slechts los onderling zamenhangen. Het buitengedeelte van het nest bestaat uit mosstukken en andere grovere plantendeelen, terwijl het binnengedeelte uit worteltjes en halmpjes, niet zelden gemengd met de bekende vezels van de arenboom, is zamengesteld. De 2 eijeren, veel overeenkomst hebbende met die van den europeschen *Turdus torquatus* L., zijn wit, naar 't licht groenachtig-blaauwe hellende, met roodbruine vlekken gespikkeld. Deze vlekken, waartusschen zich nog enkele grijze bevinden, zijn aan het stompe einde talrijker en vloeijen hier min of meer ineen. De lengtedoormeter der eijeren is = 26 mm., de grootste dwarsche doormeter = 19 mm.

10). Megalurus palustris Horsf. (1). Een niet zeldzame vogel in met lage struiken, wilde pisang, alang en glaga-boschjes (*Saccharum Koenigii* Retz. et *spontaneum* L.) begroeide streken, vooral wanneer enkele opene plaatsen daartusschen of weiden in de buurt zijn. Dergelijke streken vindt men menigvuldig aan den zoom der bosschen, waar deze zijn uitgeroeid, zonder dat het land is gekultiveerd geworden, en men zal onzen vogel hier bijna altijd kunnen vinden. Hij zet zich gaarne op hooge, vrije takken, op enkele uitstekende glagahalmen of pisangbladen. Wordt hij een naderend

(1) *Madurus marginalis* Reinw. In de omstreken van Buitenzorg als »*tjitjakoreng*" bekend.

spikkeld, die tegen het stompe einde talrijker zijn en aldaar niet zelden onderling zamenvloeijen, zoodat de grondkleur er slechts hier en daar tusschen te herkennen is.

6). Myiophonus metallicus Temm. (1). Een fraaie vogel, die niet onder de gewoonlijk voorkomende gerekend worden kan. Men vindt hem ook maar zelden en bij uitzondering in de nabijheid der dorpen en bewoonde streken, ook niet binnen in het digte woud. Hij bewoont bij voorkeur stille, afgelegene, met laag struikgewas en enkele, alleen staande, oude boomen begroeide streken, vooral wanneer er kleine, vrije plaatsen tusschen in en ook water, het liefst kleine beken, in de nabijheid zijn. Op zulke plaatsen, die zich menigvuldig in de voorbergen bevinden, zal men den vogel wel nergens geheel missen, en ik vond op een dezer plekjes ook eens zijn nest. Het stond tusschen de struiken op den grond zelven, zijnde gelijk die der meeste op die wijze nestelende vogels niet zeer kunstig gebouwd. De materialen bestaan alleen uit worteltjes, zijnde die aan den binnenkant fijner dan de aan den buitenkant gebezigde. De 2 eijeren zijn opmerkelijk langwerpig, aangezien ze eenen lengtedoormeter van 39 mm. en eenen grootsten dwarschen doormeter van slechts 26 mm. hebben. Hunne grondkleur is een eenigzins onzuiver wit, waarop zich talrijke, kleine, licht roodbruine vlekken bevinden, die gedeeltelijk niet scherp van voormelde grondkleur afgescheiden zijn, zoodat het geheel als het ware verbleekt of verschoten uitziet.

7). Ixos chrysorrhaeus Temm. (2). Buiten twijfel een der meest gewone vogels in bebouwde streken. Ik ten minste heb hem in verscheidene deelen van Java, in het oostelijke (Grissee, Probolingo), even als in het westelijke, aan de kust en in de berglanden, overal bijna gelijk verspreid gevonden: doch slechts, zoo als reeds vermeld is, in be-

---

(1) *Turdus flavirostris* Horsf. — *Myiophonus flavirostris* Gray. De soendasche naam van dezen vogel is » tjimoenkal."

(2) *Turdus chrysorrhaeus* Lath. — *Muscicapa haemorrhousa var.* β Gm. In West-Java is de vogel onder den naam » *koetilang*" algemeen bekend; de soendasche naam is » *tjangkeur-iloeng*".

bouwde streken, nooit midden in het digte woud. Hij leeft gezellig, en men vindt hem buiten den broeitijd meestal in kleine vlugten bijeen, die onderling goed vereenigd blijven en zich slechts zelden verspreiden. Ontdekt een van hen een verdacht voorwerp, dan slaat hij het met lang uitgestrekten hals opmerkzaam gade en vlugt eindelijk, met luide stem zijne makkers voor het naderend gevaar waarschuwend, die onmiddellijk zijn voorbeeld volgen. Hij nestelt in de lage digte struiken in de nabijheid der dorpen, en daar de vogel zoo menigvuldig voorkomt, heb ik een vrij groot aantal nesten kunnen verzamelen. Deze zijn in 't algemeen goed gebouwd en vooral het binnengedeelte vormt eenen volkomen regelmatigen halven bol. Aan den buitenkant bestaan de materialen uit grovere plantendeelen, drooge bladen, grashalmen enz.; hierop volgen naar binnen fijnere halmpjes en meerendeels ook van de buigzame en elastieke vezels van den arenpalm, *Arenga saccharifera* Mart. Volgens mijne waarnemingen legt die vogel nooit meer dan 3 eijeren. Soms vond ik ook slechts 2 eijeren en wel onder omstandigheden, die mij met zekerheid lieten herkennen, dat de vogel niet meer aan 't leggen was. Deze eijeren verschillen in grootte en kleur aanmerkelijk, zoodat men onder tien nesten naauwelijks twee zal vinden, welker de eijeren volkomen op elkander gelijken. Zij vertoonen meerendeels eene regelmatig ovale gedaante, hebbende eenen lengtedoormeter van 22—26 mm. en eenen grootsten dwarschen doormeter van ± 17 mm. De grondkleur is een niet geheel zuiver, eenigzins naar het licht rood hellend wit, waarop zich talrijke, grootere en kleinere roodbruine vlekken en spikkels bevinden. Deze verschillen zoowel in grootte als in aantal en kracht van kleur zeer aanmerkelijk: zijn nu eens over de geheele oppervlakte van het ei gelijkmatig verspreid, dan weder in grootere menigte aan het stompe einde voorhanden en hier eenen min of meer duidelijken ring van vlekken daarstellend; soms zijn zij scherp van de heldere grondkleur afgescheiden, soms verschijnen ze als het ware verbleekt en verschoten. Niet zelden bevinden zich ook enkele lichtgrijze of wel bruinachtig-grijze tusschen de voormelde rood-

vene kunstmatige wijze. Dikwerf heb ik het tusschen de sparrige takken der op Java zoo menigvuldig tot omheiningen gebezigde *Lanthana*- soorten gevonden. In dit geval heeft het eene vrij regelmatig ronde of ovale gedaante en is van boven bedekt, zoodat de ingang zich ter zijde bevindt. De bouwstoffen zijn echter ook in dit geval de bovenvermelde en worden plantenwol-draden tot hare zamenhechting menigvuldig gebezigd. Gewoonlijk vindt men in een nest 3 eijeren, hebbende eene lengte van 18 mm. middellijn en eene dikte van 13 mm. Hunne grondkleur is een zacht zeegroen (1), waarop zich talrijke, kleine, licht roodbruine vlekken vertoonen, zijnde gedeeltelijk niet zeer scherp van de grondkleur gescheiden en zoodoende als het ware verbleekt en verschoten schijnende. Deze vlekken zijn op de geheele oppervlakte nagenoeg gelijkmatig verspreid, gewoonlijk echter aan het stompe einde talrijker, vormende hier niet zelden eenen krans. De ouden vogels zijn zeer bezorgd voor hun kroost en verraden de plaats, waar het nest staat, meestal door hun geschreeuw en hunne angstige gebaren.

12). Leucocerca javanica Blyth (2). Het goed gebouwde, regelmatig halfbolvormige nest van dezen vogel vindt men meestal tusschen de sparrige takken van eenen digt bebladerden boom of struik en wel vooral dikwerf in bamboeboschjes. Het is uitsluitend zamengesteld uit fijne halmen en enkele weinige worteltjes. Plantenwol en spinneweb dienen er toe, om deze zelfstandigheden onderling te verbinden en het nest aan de takken vast te hechten. De 3 eijeren, welke de vogel legt, gelijken in kleur en grootte eenigzins op die der voorgaande soort, hebbende eene lengte van 18 mm. middellijn en eene dikte van 13—14 mm. Op een licht, naar het blaauwachtig hellend zeegroen zijn zij met kleine vlekken van een licht grijsachtig

---

(1) Na het uitblazen verandert deze kleur soms in blaauwachtig-wit.

(2) *Muscicapa javanica* Lath. — *Platyrhynchus perspicillatus* Vieill. — *Rhipidura javanica*. Als *boeroeng kipas* is de vogel den Maleiers en als *manoek sapoe* den Soendanezen op Java bekend.

roodbruin gespikkeld, vormende deze aan het stompe einde eenen zeer duidelijken, smallen vlekkenkrans.

13). LALAGE ORIENTALIS BOIE (1). Het kleine, vlakke nest van dezen in tuinen en boschjes in de nabijheid der dorpen menigvuldig voorkomenden vogel bestaat uit weinige, slechts onvolkomen onderling verbondene grashalmen en plantenvezels, vooral de reeds herhaaldelijk genoemde van den arenboom. Aan den buitenkant is het niet zelden met enkele stukjes boommos en boomwol bekleed. In dit kunstelooze nest legt het wijfje zijne 2 tot 3 eijeren, hebbende eene lengte van 21 mm. en eene dikte van 16 mm. Hunne grondkleur is een mat, niet zeer zuiver wit, waarop zich talrijke lichtbruine vlekken bevinden, zijnde nu eens over de geheele oppervlakte gelijkmatig verspreid, dan weêr tegen het stompe einde talrijker voorhanden.

14). LANIUS SCHAH L. (2). Toont in zijne levenswijze opmerkelijke overeenkomst met zijne europesche geslachtsverwanten, vooral met L. COLLURIO, als wiens representant op Java hij met regt beschouwd kan worden. Gelijk deze houdt hij zich bij voorkeur in de nabijheid der dorpen op en bespiedt, op eenen uitstekenden tak zittende, de omstreken naar voedsel. Wil hij van plaats veranderen, zoo laat hij wegvliegende zich eerst een weinig zakken, vliegt dan in nagenoeg regte lijn naar het gekozen punt toe en, in de onmiddellijke nabijheid daarvan gekomen zijnde, laat hij zich zacht opstijgende op hetzelve neêr. Ook zijne stem doet ons aan die der verwante europesche soorten denken. Insekten strekken hem hoofdzakelijk tot voedsel, doch hij versmaadt ook kleine of jonge vogels niet, ja haalt deze zelfs uit hunne nesten. Van de gewoonte der europesche Laniussoorten, hare prooi aan doornen te hechten, om ze zoodoende gemakkelijker te kunnen verteren, heb ik echter tot nog toe

---

(1) *Turdus orientalis* Gm. — *Picnonotus humeraloides* Less. — *Campephaga striga* Raffles.—*Lanius orientalis* auct. — *Sylvia leucophaea* Vieill. — *Ceblepyris orientalis* Temm. Als »*manoek moentjang*" in de omstreken van Buitenzorg bekend.

(2) *Lanius bentet* Horsf. *chinensis* Gr. De soendasche naam is *toën*.

niets kunnen waarnemen. Gewoonlijk leeft hij, ook buiten den broeitijd, paarsgewijze, en neemt een paar gewoonlijk een zeker terrein in, hebbende daarin zijne geliefkoosde zitplaatsjes, op welke men de vogels bijna dagelijks kan waarnemen. In 't algemeen houdt zich LANIUS SCHAH, zoo als reeds vermeld is, over dag bij voorkeur op boven de struiken uitstekende takken op en bewoont het kreupelhout zelf slechts zelden. Uithoofde deze levenswijze is de vogel gemakkelijk gade te slaan en ook het nest niet moeijelijk te vinden, indien men de struiken, in welker nabijheid men het mannetje vooral dikwerf ziet, doorzoekt. Het bevindt zich zelden hooger dan 4 — 6 voeten boven den grond. Halmen en stelen van verschillende planten, ook wortels, aan den buitenkant slechts los onderling verbonden en zoodoende aan het nest een ruw en kunsteloos voorkomen gevende, stellen hetzelve zamen. Van binnen vormt het daarentegen eenen zeer regelmatigen halven bol, zijnde de genoemde stoffen hier fijner, dan aan den buitenkant, en gemengd met enkele paardenharen. Het gewone aantal eijeren schijnt, volgens mijne waarnemingen, 4—5 te zijn: doch vond ik ook eens 6 stuks. Hun lengtedoormeter is = 23mm., hun grootste dwarsche doormeter = 11mm. Zij zijn glinsterend wit, welke kleur naar het groenachtige helt, na het uitblazen echter verbleekt en wit of geelachtig-wit wordt. Bovendien zijn ze met olijfbruine en grijze vlekken gespikkeld, welke aan het stompe einde grooter en menigvuldiger voorhanden zijn, en daar eenen nu meer dan minder duidelijken vlekkenkrans vormen.

15.) CORVUS ENCA HORSF. (1) Het nest van dezen vogel vindt men in de kruinen van de hooge en digtbebladerde boomen, soms ook op palmen, en wel in den hoek aan de basis der bladen. In zijn' bouw onderscheidt het zich weinig van die der verwante europesche soorten, vormende gelijk deze een kunsteloos en onordelijk mengsel

(1) *Gagak* is de naam van deze kraai bij de Soendanezen.

van verschillende halmen, rijsjes en stelen, welke stoffen naar binnen betrekkelijk fijner en gewoonlijk ook met talrijke vezels van den arenboom en andere palmen zijn gemengd. In dit eenvoudige, slechts weinig diepe nest legt het wijfje 4—5 eijeren, welke veel overeenkomst hebben met die van onze europesche bonte kraai, *C. cornix L.* Op eenen licht groenen grond zijn ze met talrijke olijfbruine vlekken en punten versierd, tusschen welke zich nog andere, olijfgrijze bevinden, zijnde op sommige eijeren zelfs in grooter aantal voorhanden dan de genoemde bruine. De lengtedoormeter der eijeren is ≍ 46 mm., de grootste dwarsche doormeter ≍ 31—32 mm.

16). Dicaeum rubrocanum Bonap. (1). Zoo als de geheele familie der *Nectariniën* door glans en pracht der vederen uitmunt, schijnt aan de meeste harer soorten ook een eigenaardige kunstige nestbouw eigen te zijn. Ook het nest van *Dicaeum rubrocanum* is een der aardigste en meest kunstige, die mij bekend zijn. Het bevindt zich aan de uiterste, dunste einden der takken, niet zelden volkomen tusschen de bladen verborgen, of soms wel alleen aan den steel van een blad gehecht. In het algemeen zou het dus niet gemakkelijk te vinden zijn, indien niet de heen- en weêrvliegende vogels het veelal zelve verrieden. Het heeft eene peer- of omgekeerd eivormige gedaante en de ingang bevindt zich ter zijde en eenigzins naar boven, zoo dat de eigenlijke nestholte van boven bijna geheel overdekt is. Het bestaat uit de fijnste en zachtste plantendeelen, uit kleine knopblaadjes, brakteën, fijne schorsdeelen van jonge takken, bloesemdeelen en eindelijk plantenwol (van *Gossampinus alba Hmlt.*, *Asclepias curassavica* enz.), welke laatstgenoemde stof in vele nesten bijna uitsluitend tot bekleeding van binnen dient, bij andere daarentegen geheel ontbreekt, terwijl nog andere er bijna uitsluitend uit zamengesteld zijn. Al deze bouwstoffen zijn vast onderling verbonden en verleenen zoodoende aan het geheel een net en regelmatig

(1) *Dicaeum cruentatum* Horsf. — *Nectarinia rubrocana* T. — *Manoek sepa* wordt die vogel in de Soendalanden op Java genoemd.

voorkomen. De 2 eijeren zijn op eenen witten grond met vele bruine vlekken en spikkels voorzien, die vooral aan het stompe einde menigvuldiger zijn, hier niet zelden zamenvloeijen en zoodoende aan het geheel een als het ware gemarmerd voorkomen geven. Hun lengtedoormeter is = 19 mm., hun grootste dwarsche doormeter = 14 mm. Het nestkleed der jongen komt zeer met dat van het wijfje overeen. Al de bovendeelen van hun ligchaam zijn olijfbruin; de rug licht naar het roodachtige hellende; de benedensteligchaamsdeelen geelachtig groen, welke kleur aan de onderborst lichter wordt en eindelijk onzuiver wit kan genoemd worden. Vleugels en staart zijn zwartachtig en even als de karmozijnen bovendekveêren van den staart de eenige ligchaamsdeelen, in welker kleur het jonge mannetje met het oude overeenstemt. De snavel daarentegen, bij den ouden zwart, is bij den jongen donker oranjerood, gevende aan deze een eigenaardig, vreemdsoortig voorkomen.

17). Anthreptes lepida Bonap. (1) Deze kleine, uiterst vlugge vogel vindt men nagenoeg overal talrijk in de tuinen en dorpsboschjes, en doet zich door zijne weinig verborgene leefwijze en zijne heldere, luide stem, die hij vlijtig laat hooren, meer dan andere vogels opmerken. Met bewonderenswaardige vaardigheid fladdert hij nu eens door de digt bebladerde boomtakken, waarbij hij zich niet zelden even als onze europesche mees omgekeerd, het hoofd naar beneden, aan neêrhangende bladen en bloemen klampt, om er naar insekten te zoeken, dan weder glijdt hij gelijk eene muis langs eenen horizontalen tak of klimt, gelijk eene Sitta of Certhia op eenen anderen tak steil naar boven, waarbij hij zijn' staart nagenoeg loodregt omhoog houdt. Zoo is hij gedurende den geheelen dag bijna onophoudelijk in beweging en zal men hem maar zelden zien stilzitten. Het bijzonder kunstige nest van dezen vogel bevindt

---

(1) *Certhia lepida* Lath. — *Nectarinia lepida* T. — *Nectarinia malaccensis* Gray. — *Anthreptes javanica* Sw. — Bekend als *kitjoeit* in de streken van Buitenzorg.

zich gewoonlijk aan het uiterste uiteinde der takken van boomen en struiken, en zijne bestemming laat zich bij oppervlakkige beschouwing dikwijls moeijelijk herkennen. Het is zakvormig en van betrekkelijk aanmerkelijke lengte, aangezien het niet zelden 5 of 6 malen langer dan breed is. De ingang bevindt zich op zijde van het nest, en wel hoe langer hetzelve is, des te meer naar beneden, zijnde van boven door een klein, dakvormig uitsteeksel tegen het slechte weder beschermd. De buitendeelen zijn zamengesteld uit enkele drooge bladen, boommos, fijne bastdeelen van jonge takken, brakteën enz., welke zelfstandigheden door boomwoldraden en stukjes rupsenweb onderling verbonden zijn. Zoo heeft het nest niet zelden een zonderling voorkomen, en zal men de van de takken neêrhangende, onordelijke massa veel eerder voor een toevallig konglomeraat van mos, schors- en bladstukken houden, dan voor een vogelnest. Het binnengedeelte is met boomwol, enkele paardenharen en veêren bekleed en zoo diep, dat men door den ingang slechts het hoofd van den broedenden vogel zal kunnen waarnemen. Het aantal eijeren schijnt, volgens mijne waarnemingen, het getal 2 niet te boven te gaan. Hun lengtedoormeter is ≍ 16 mm., hun grootste dwarsche doormeter ≍ 12 mm. Op eenen onzuiver witten grond zijn ze met grijsachtig-bruine stipjes gespikkeld, tusschen welke zich nog enkele zwartachtig-bruine bevinden, zijnde meestal van eenen eenigzins helderen kring omgeven en zoodoende het voorkomen hebbende van gebrand te zijn. Overigens variëren deze eijeren met betrekking tot de bruine kleur der vlekken, door nu eens in 't grijsachtige, dan weêr in 't geelachtig bruine over te hellen. Deze vlekken bevinden zich steeds in grootere menigte aan het stompe einde en vormen hier veelal eenen nu eens meer dan weder minder duidelijken vlekkenkrans.

18.) Arachnothera inornata Temm. (1). Het nest van dezen vogel

---

1) *Cinnyris affinis* Horsf. — „*Klatjes*" der Soendanezen.

laat zich in zijn' bouw slechts weinig met die der voorgaande soorten vergelijken, doet ons echter eenigzins aan dat van *Prinia familiaris Horsf.* denken. Zoo heb ik het meermalen tusschen de van natuur reeds eenigzins zamengevouwden bladen van *Alpinia malaccensis* (*Ladja goa*) gevonden, miste echter op het eerste gezigt het voornoemden vogel zoo karakteristische, kunstige zamenhechten der beide bladkanten door middel van draden. Het nest heeft de gedaante van eenen schuins naar boven en voren open' zak en bestaat uit fijne halmen en plantenvezels, welke stoffen aan den buitenkant nog met enkele grovere zelfstandigheden, vooral stukken van drooge bladen gemengd zijn, terwijl aan den binnenkant niet zelden ook boomwol ter bekleeding van het nest is gebezigd. De 2 weinig glanzige witte eijeren, hebbende eenen lengtedoormeter van 17 mm. en eenen grootsten dwarschen doormeter van 12—13 mm, zijn aan het stompe einde met eenen krans van lichtgrijze vlekken en streepjes voorzien, tusschen welke zich nog enkele zwartbruine bevinden. Enkele dezer vlekken bevinden zich over de geheele oppervlakte verstrooid, maar deze zijn meestal klein en slechts spaarzaam voorhanden. Overigens verschilt ook hier de kleur der spikkels soms aanmerkelijk, vooral der grijze, door in het roode over te gaan. Deze eijeren waren echter meestal reeds eenigen tijd bebroeid, en dus zou dus de veranderde kleur wel aan die omstandigheid kunnen worden toegeschreven.

19.) Ploceus hypoxanthus Blyth (1). Het uitermate kunstige, fleschvormige nest van dezen vogel is zoo bekend en zoo dikwerf beschreven, dat het overbodig zou wezen, er verder gewag van te maken. Ik zal dus slechts opmerken, dat de 3 eijeren, die ik in een nest vond, glinsterend wit zijn, eenen lengtedoormeter van 12mm. en eenen grootste dwarschen doormeter van 15mm. hebben.

---

(1) *Loxia hypoxantha* Daud. — *Fringilla philippina* Horsf. mas. — *Fr. manyar* Horsf. fem. — *Ploceus philippinus* T. — *Manoek manja* der Soendanezen.

20). Loxia (Munia) malacca, L. (1) Het nest van dezen in bebouwde streken overal op Java voorkomenden vogel bevindt zich bijna altijd op geringe hoogte boven den grond, in de takken van eenen lagen boom of struik. In verhouding tot den vogel is het van aanmerkelijke grootte en heeft eene nu meer dan minder halfbolvormige gedaante, zijnde in dit geval van boven geheel open. Niet zelden echter is het van boven gedeeltelijk overdekt en bevindt zich alsdan de ingang meer op zijde. Deze verschillende bouworde rigt zich naar de plaats, op welke het zich bevindt. Daar waar het reeds door de natuur voor regen enz. beveiligd is, heeft de vogel niet noodig, het door eene bijzondere inrigting te beschermen; in het tegenovergestelde geval is het daarentegen ook van boven overdekt. De nestmaterialen bestaan aan den buitenkant uit betrekkelijk grove stoffen, gras- en rijsthalmen, wortels enz., zijnde slechts los onderling verbonden en zoodoende aan het geheel een onordelijk en verward voorkomen gevende, gelijk wij dit ook aan de nesten onzer europesche musschen ontwaren. Naar binnen zijn de materialen fijner en duurzamer onderling verbonden en stellen eene vrij goed afgeronde uitholling daar. Het aantal der glinsterend witte eijeren, hebbende eenen lengtedoormeter van 14—15 mm. en eenen grootsten dwarschen doormeter van 10—11 mm. schijnt niet altijd gelijk te wezen: ik heb er —7 gevonden, welke omstandigheid misschien in verband moet gebragt worden met den ouderdom der vogels.

21). Estrelda punicea Blyth (2). Een kleine, lieve vogel, die in zijn uiterlijk voorkomen veel gelijkt op de in de zuidelijke deelen van Azië, vooral in Indië te huis behoorende *Estrelda* (*Fringilla*) *amandava Gr.* Hij is echter aanmerkelijk kleiner dan deze en buitendien onderscheidt zich het mannetje van dat der andere soort

---

(1) *Loxia ferruginea* Lath. — *L. atricapilla* Vieill. — *Coccothraustes javanensis et sinensis* Gr. — *Fringilla malacca auct.* — *F. braccata et atricapilla* Licht. — *Amadina javensis* Blyth. — A. *malacca et sinensis* Gr. — *Munia malacca, rubro-nigra et ferruginosa* Blyth. — *Boeroeng prit* der Maleijers.

(2) *Fringilla punicea* Horsf. — *Estrelda amandava* Gr.—De Soendanezen noemen dezen vogel »*oessing*."

door het hooger rood en de aanmerkelijk grootere witte vlekken van zijn ligchaam. Het nest van Estrelda punicea Bl. heb ik slechts twee malen gevonden, en wel in geringe hoogte boven den grond in de vertakkingen van eenen lagen struik. Deze nesten hebben eene nagenoeg bolvormige gedaante: zij zijn goed en regelmatig van grashalmen gebouwd en van buiten nog met eene menigte van los zamenhangende grovere halmen en stelen omgeven, gelijk wij dit reeds bij de voorgaande soort hebben gezien. De regelmatig afgeronde binnenholte is met fijne graswol gevoerd, en de eenigzins naauwe ingang, die naauwelijks groot genoeg is, om de vogels te laten passeren, bevindt zich boven, een weinig ter zijde. In dit donzige, warme nest legt het wijfje 4—5 glinsterend witte eijeren, die eenen lengtedoormeter van 13-14 mm. en eenen grootsten dwarschen doormeter van 10,5 mm. hebben. Bij de pas geborene jongen valt bij het eerste gezigt in het oog, dat het zwarte pigment van den snavel en de binnendeelen van den bek zich van verscheiden punten uit te gelijk ontwikkelt, zoodat deze overigens vleeschkleurige deelen zwart gevlekt zijn en zoodoende aan de vogels een eigenaardig voorkomen verleenen.

22). Columba tigrina T. (1) bouwt gelijk de europesche wilde duivensoorten een bijzonder eenvoudig en kunsteloos nest, grootendeels bestaande uit slechts weinige, los en onvolkomen onderling verbondene kleine rijsjes, worteltjes, grove grashalmen enz., zoodat het niet zelden reeds bij het wegnemen van zijne plaats, zijnde gewoonlijk in de kruin van eenen digt bebladerden boom, uit elkander valt. Het geheel vormt een in het midden maar weinig verdiept konglomeraat der genoemde stoffen, zijnde dikwijls slechts digt genoeg, om de 2 glinsterend witte eijeren niet te laten doorvallen. Deze hebben eenen lengtedoormeter van ± 28 mm. en eenen grootsten dwarschen door-

---

(1) *Turtur chinensis* Scop. — *Columba* (*Turtur*) *surattensis* Gm. — *Boeroeng koekoer* der Maleijers en Soendanezen.

meter van 22 mm., zijnde van eene fraai regelmatig ovale gedaante, zoodat het moeijelijk valt aan hun een spits en een stomp einde te herkennen.

22). Columba bitorquata T. (1) Het nest van dezen wel overal voorkomenden, maar nergens zoo talrijken vogel als de voorgaande, is eenigzins beter gebouwd dan het zoo even beschrevene. De het zamenstellende bouwstoffen zijn wel is waar in de hoofdzaak dezelfde, doch eenigzins fijner, vooral de aan den binnenkant gebezigde, en verleenen zoodoende aan het geheel een meer bevallig voorkomen. Niettemin zijn al deze materialen ook in dit geval slechts los en onvolkomen onderling verbonden. De beide glanzig witte eijeren onderscheiden zich van die van *C. tigrina T.* door eenen dikkeren, meer gedrongenen vorm, zoodat ze korter en ronder schijnen te zijn. Hun lengtedoormeter is, gelijk bij de genoemde soort, = 28 mm. terwijl hun grootste dwarsche doormeter = 23—24 mm. bedraagt, dus 1 of 2 mm. grooter is dan bij *C. tigrina T.*

24). Columba oxyura T. (2) Deze fraaie duif bewoont hoofdzakelijk de hooger gelegene bergwouden op Java, ja men vindt haar zelfs nog op de toppen der hoogste bergen. Deze soort is eene echte bewoonster van de bergwouden en bezoekt slechts zelden de lager gelegen, gekultiveerde landen. Haar nest, gelijk dat van *C. tigrina T.* een slechts los verbonden konglomeraat van kleine takjes en wortels vormende, hetwelk reeds bij het wegnemen van zijn plaats uit elkander valt, heb ik slechts één keer gekregen. Het bevatte twee glanzig witte eijeren, hebbende eenen lengtedoormeter van 31 mm. en eenen grootsten dwarschen doormeter van 23 mm. zijnde dus aanmerkelijk grooter dan die der bovenbeschrevene soorten.

---

(1) *Turtur bitorquatus* — Onder den naam van »*dëroek*" overal bekend.

(2) *Treron* Vieill. (*Vinago* Cuv.) *oxyura T.* — *Walik gogok* der Soendanezen.

25). Columba malaccensis, Gm. (1) Het nest dezer kleine lieve duif overtreft door zijnen bevalligen vorm en betere afronding opmerkelijk de in het voorgaande beschreven duivennesten. Het bestaat uit betrekkelijk fijne halmen en stelen van verschillende grassoorten, die onderling beter, dan men het van duiven gewoon is, zijn verbonden. De beide schoon ovale, glanzig witte eijeren hebben eenen lengtedoormeter van 22 mm. en eenen grootsten dwarschen doormeter van 18 mm.

---

(1) *Columba* (*Geopelia* Swains.) *striata* L. — *bantamensis* Sparrm. — *sinica* L. — *Bocroeng perkoetoet* der Maleijers en Soendanezen.

# BIJDRAGE

TOT DE KENNIS DER

# SUMATRASCHE NEUSHOORNVOGELS,

DOOR

H. VON ROSENBERG.

*(Met afbeeldingen).*

---

In de Verhandelingen over de Natuurlijke geschiedenis der Nederlandsche Overzeesche bezittingen (Zoölogie, ornithologisch gedeelte), geven op pag. 21 vs. de verdienstelijke natuuronderzoekers de heeren H. Schlegel en S. Müller een overzigt der neushoorn- of jaarvogels (Buceros) van dezen archipel. Daarin worden de volgende negen soorten opgenoemd als op Sumatra te huis behoorende: te weten:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Buceros rhinoceros L. | 6 | Buceros malayanus Raffl. |
| 2 | " bicornis L. | 7 | " comatus Raffl. |
| 3 | " monoceros Sh. | 8 | " corrugatus Temm. en |
| 4 | " malabaricus L. Gm. | 9 | " galeatus L. Gm. |
| 5 | " galeritus Temm. | | |

Dit groote aantal van aldaar levende soorten moet met eene tiende soort vermeerderd worden en wel met Buceros plicatus Lath., die tot heden alleen bekend was als op Java te leven. Gedurende een langjarig verblijf op Sumatra's Westkust zag ik toch verscheidene tot deze soort behoorende exemplaren, waarvan ik drie zelf bezat. Allen waren mannetjes (kenbaar aan den citroengelen keelzak) en gevangen in de Tappanolische, met oorspronkelijk woud bedekte, zeer bergachtige bovenlanden en in de zware bergbossehen noordwaarts van Padang nabij de maleische kampong Kassan. De toen door mij ontworpen beschrijving, alsmede de teekening van den kop, komen naauwkeurig overeen en met des heeren Müller's beschrijving van

den Javaschen vogel en met de voorwerpen, die ik later aldaar zelf zag. Derhalve durf ik dan ook gerustelijk de exemplaren van Sumatra verklaren als te behooren tot Buceros plicatus, en van de drie soorten van dit geslacht, welke Java voedt, was er dus niet een enkele, aan dit eiland uitsluitend eigen. Buceros plicatus is alzoo over een lengte-uitgestrektheid van circa achttien graden (= 270 geogr. mijlen.) verbreid. De Maleijer noemt hem „anggang-boekiet" („anggang" is de kollektieve naam voor rhinocerosvogel (*); „boekiet" beteekent berg) en de vogel behoort op Sumatra tot de meer zeldzame soorten van zijn geslacht, terwijl hij op Java juist onder de meest verbreide kan gerangschikt worden. Even als op laatstgenoemd eiland vindt men hem ook op Sumatra meest paarsgewijze in de eenzame bergwouden, soms ook langs den kant der daarin verscholen liggende ladangs, steeds de kruinen der hoogste boomen tot zitplaats kiezende. Om die reden en wegens zijne schuwheid is de vogel niet gemakkelijk onder schot te krijgen; een ruw, luid door het stille bosch klinkend, „korrkak" herhaalde keeren uitstootende, vliegt hij, alvorens de jager genoegzaam genaderd is, reeds op, in eene tegenovergestelde rigting heen spoedende, onder het aan dit vogelgeslacht eigene door den wiekslag voortgebragte gesuis.

Wat Buceros corrugatus aangaat, verkreeg ik insgelijks gedurende mijn verblijf te Padang twee schoone levende mannelijke exemplaren afkomstig uit de aan zeldzame dieren zoo rijke noord- en oostwaarts van deze plaats liggende bergbosschen. Daar mijne voorwerpen eenigzins verschillen met de beschrijving dezer soort van de heeren Schlegel en Müller, zal ik de mijne, naar het leven ontworpen, hier mededeelen.

Bek goudgeel, naar voren wit; hoorn en achterste gedeelte van den bovenbek purper, in 't scharlaken; achterhelft van den onderbek met eene lichtbruine, iets boven het overige gedeelte des snavels verhevene plaat bedekt, voorzien van een vijftal schuins naar voren loopende

(*) Wegens eene zeer oppervlakkige gelijkenis op zekeren afstand gezien, past de Maleijer de naam van „anggang" ook toe op een' vogel in eene geheel andere onderafdeeling te huis behoorende, op den sumatraschen kormoran (Carbo sumatrensis? namelijk, die hij „anggang ajer „water-anggang" noemt.

dwarsgroeven; aan de basis des beks een zwarte tot aan de neusgaten reikende band; deze laatste door eene smalle lichtblaauwe huid omzoomd. Iris bruinrood. De naakte, het oog omgevende huid, lichtblaauw; keelzak wit; pooten aschkleurig. Ligchaam zwart, aan de bovenzijde met metaalgroenen glans; de wangen benevens de zijden en het voorste gedeelte van den hals tot aan borst en schouders citroengeel; eindhelft der staartpennen bruin. Vleugellengte 0m39, de vijfde groote slagpen het langste. Behoort, behalve op Sumatra, ook op het Indische vaste land en op Borneo te huis.

Het verwondert mij, dat de heer S. Müller in zijne beschrijving des vogels gewag maakt noch van den zwarten band aan de snavelbasis, noch van de gele halskleur; mogelijk is deze laatste alleen aan het oude mannetje eigen in den paartijd. Ook ben ik zeer geneigd de maleische benaming dezer soort „anggang-koenjit" („koenjit" saffraan) van die kleur af te leiden. Jammer maar, dat deze schoone, tegen de overige kleuren scherp afstekende tint zoo uitermate vergankelijk is. Bij beide mijne exemplaren verbleekte ze meer en meer naar mate de huid na den dood des vogels drooger werd, om reeds na weinig dagen voor eene vuile isabelkleur plaats te maken. Men kan haar gevoegelijk in dit opzigt vergelijken met de bleeke rooskleur van den buik van onze europesche groote duikeend (Mergus merganser L.), die even spoedig na het afsterven verdwijnt. In de afbeelding des ouden vogels, welke de heer Temminck in de Planches coloriées N° 531 geeft, zijn hoorn en basis van den bovenbek te bleek gekleurd; verder is daarin onjuist aangegeven de kleur der plaat van den onderbek (geel in stede van lichtbruin), de naakte wanghuid (violet in stede van lichtblaauw) en eindelijk de keelzak (rood in plaats van wit).

Buceros gracilis Temm. (Pl. Col. No. 535) van Sumatra, is de jonge vogel van Buceros corrugatus (C. L. Bonaparte Consp. Gen. Av. S. I. p. 90 no 261, 2); ook in die afbeelding zijn wang, huid en keelzak foutief gekleurd.

Tot beter begrip mijner beschrijving van Buceros corrugatus voeg ik hierbij eene teekening van den kop des vogels (Fig. 1), door mij op vijfachtsten der natuurlijke grootte naar het leven geschetst.

Van den jongen vogel eindelijk, des, gelijk voren gezegd is, eveneens op Sumatra voorkomenden Buceros galeatus, volgens mijn weten geene afbeelding in eenig ornithologisch plaatwerk bestaande en de moeijelijkheid in aanmerking nemende, om in 't bezit van een jong voorwerp te geraken, heb ik vermeend aan deskundigen en liefhebbers geene ondienst te bewijzen, door de mededeeling eener insgelijks naar het leven vervaardigde teekening des kops van zulk een voorwerp in jeugdigen leeftijd (Fig. 2), op twee derden der natuurlijke grootte. De bek des ouden vogels, daarmede ten eenenmale in kleur en vorm verschillende, is bij den voornamen Maleijer op Sumatra zeer gezocht tot het doen vervaardigen van handvatsels voor krissen en sejwars, waartoe de kompakte geelachtige massa gebezigd wordt, waaruit de hoorn bestaat. Een wapen, van zulk een handvatsel voorzien, verkrijgt daardoor in het oog des inlanders bijzondere eigenschappen: het wordt „betoea".

Sedert jaren reeds hield ik mij bezig, gedurende mijn verblijf ter Sumatra's westkust, met het maken van verzamelingen en het doen van nasporingen aangaande de leefwijze, voortplanting enz. der inheemsche vogels. Ofschoon het mij nu met geringe middelen mogt gelukken, eene verzameling te maken van vogelhuiden benevens eene kleine, echter geenszins onbelangrijke kollektie van eijeren en nesten, kon ik toch nimmer in 't bezit geraken van de eijeren van Buceros, niettegenstaande de uitlooving van eenige guldens als prijs voor elk ei; want deze vogels nestelen in het zwaarste woud op aanmerkelijke hoogte boven den grond, in uithollingen der reusachtige stammen, die zelfs voor den besten inlandschen boomklimmer ongenaakbaar zijn en waarvan het afkappen veelal ondoenlijk of te kostbaar is. Derhalve verkrijgt men dan ook maar hoogst zelden jeugdige exemplaren, zijnde mij gedurende mijn geheel verblijf op Sumatra alleen twee jonge en een oude vogel dezer soort aangebragt geworden, waarvan de kop van den laatsten nu nog in mijn bezit is. Aan de twee middelste, aanmerkelijk verlengde staartvederen kan men den ouden Buceros galeatus reeds op grooten afstand van alle overige sumatrasche neushoornvogels onderscheiden.

---

*Batavia 7 April* 1857.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 1 Buceros corrugatus *Temm.* Fig. 2 Buceros galeatus *L.*

*Hor. Rosenberg del. et pinx.*

*Lith. Inst. Gebr. Fr. Ruhl. Dresden.*

# SAMADERINE

## EEN NIEUW LIGCHAAM, AFGESCHEIDEN UIT DE SAMADERA INDICA GAERTN.

(GATIP PAHIT MAL.)

DOOR

**D. W. ROST VAN TONNINGEN.**

---

Het scheikundig onderzoek van planten en hare deelen, laat in den Indischen Archipel nog steeds een ruim veld ter bearbeiding over aan de weinigen, welke zich tot heden toe daarmede bezig hebben gehouden. Nu is het, wel is waar, niet te ontkennen dat in de laatste jaren, in deze schoone rigting, meer werkzaamheid werd aan den dag gelegd dan vroeger het geval was, maar toch blijft het aantal gedane analysen nog altijd klein, vergeleken bij het groot aantal gewassen, van welker zamenstelling men nog niets opgeteekend vindt. Het is tevens niet te loochenen, dat bij dusdanige onderzoekingen, de praktische resultaten dikwijls zeer gering te noemen zijn, en men zich veelal vergenoegen moet met de opmerking, dat het eenige resultaat hetwelk men verkregen heeft, bestaat in de *zekerheid*, dat men daarvan geene bijzondere toepassingen voor het algemeen te verwachten heeft; — toch zijn dergelijke resultaten ontegenzeggelijk van een groot nut, want ofschoon niet alle onderzoekingen door eene schoone uitkomst bekroond kunnen worden, zoo is toch in het streven daarnaar reeds veel goeds gelegen, al ware het alleen daarin, dat men door de bekendmaking dezer resultaten, eene schifting daarstelt, tusschen

*reeds onderzochte* en *nog niet onderzochte planten.* Dit moet groot voordeel aan de wetenschap, en tevens gemak aan diegenen verschaffen, welke na ons, deze taak zullen wenschen te vervolgen. Nadat ik mij gedurende verscheidene jaren bezig gehouden had, om, zooveel als tijd en omstandigheden het toelieten, de zamenstelling der tropengewassen uit te vorschen, en het eerste twintigtal mij weinig meer dan negatieve uitkomsten opgeleverd had, ben ik eindelijk zoo gelukkig geweest, om eene inheemsche plant te onderzoeken, welke van uit meer dan één oogpunt beschouwd, mogelijk groote waarde niet alleen voor de wetenschap, maar ook voor de geheele maatschappij bezitten kan.

Reeds voor langen tijd, had de buitengewone bitterheid van den bast en de vruchten der aan het hoofd dezes genoemde plant, mijne opmerkzaamheid tot zich getrokken, en het is alweder aan de uitstekendheid van s' lands plantentuin te Buitenzorg en den echt wetenschappelijken zin van den heer hortulanus J. E. Teijsmann te danken, dat ik in de gelegenheid ben gesteld geworden, om het hier beschrevene onderzoek te kunnen bewerkstelligen.

De Samadera indica Gaertn. (Vittmannia elliptica Vahl.) bij de inlanders onder den naam van Gatip pahit bekend, is een op Java inheemsche en in de residentie Bantam voorkomende boom, behoorende tot de klasse der Therebinthinae, en de orde der Simarubeae van het plantenstelsel van Bartling. Zij werd door den hoogleeraar C. L. Blume in zijne Bijdragen pag. 250 en 251 reeds beschreven, maar schijnt toch tot heden toe nog weinig onderzocht te zijn; ten minste wordt in een der nieuwste werken over phytochemie (dat van Profr. T. Rochleder 1854) slechts aangehaald dat de wortels, bast en bladen dezer plant zeer bitter zijn. Het is een sierlijke boom, die in s' lands plantentuin bijzonder welig opgroeit, en zich door een overvloedig vruchtdragen onderscheidt. De vruchtpitten, welke in groote lederachtige hulsels besloten zijn, hebben geheel den vorm en het voorkomen van amandelen en een gemiddeld gewigt van $1^1/_5$ gram. Zij zijn zeer rijk aan olie, en kenmerken zich door

eenen zoo bitteren smaak, dat ik niet geloof, zij hierin door welk plantenprodukt dan ook, overtroffen worden. De boom, die reeds binnen weinige jaren eene aanzienlijke hoogte bereikt heeft, heeft eenen bast, die zich mede door groote bitterheid onderscheidt, zoodat een onderzoek naar de eigenschappen van een en ander zich zeer aanbeval. De resultaten daarvan volgen hier onmiddellijk, dewijl ik bij eene analyse zoo eenvoudig als deze, het niet noodig geoordeeld heb, om in eene eenigzins meer uitvoerige omschrijving daarvan te treden. Alleen merk ik hierbij op, dat alle de in de analyse aangeduide bestanddeelen, zoo naauwkeurig mogelijk, tot hunne werkelijke waarde zijn teruggebragt, door b. v. datgene, wat door alkohol uitgetrokken was, weder met ether en water te behandelen, en het hierdoor opgeloste op te tellen bij de oorspronkelijke ligchamen, welke door de uittrekking met deze vloeistoffen verkregen waren enz., terwijl verder van alle tevens de asch bepaald en deze van het oorspronkelijke gewigt afgetrokken is. In één woord, ik heb zoo gehandeld, als tot het verkrijgen van naauwkeurige cijfers onvermijdelijk noodig was: de uitkomsten waren als volgt,

100 deelen van de vruchten en den bast der Samadera indica bestonden uit in

| | de vruchten | den bast |
|---|---|---|
| Ether oplosbare deelen (Olie) | 34,260 (Vet) | 1,409 |
| Wijngeest " " (Hars) | 8,380 | 5,119 |
| Water opl^e. " (Looizuur, samaderine, Extraktiefstof enz.) . . . . . | 10,585 | 2,203 |
| In Potassa opl^e. deelen (Acid. pecticum) . | 0,160 | sporen. |
| Minerale deelen . . . . . | 2,733 | 7,931 |
| Cellulose. . . . . | 39,000 | 70,656 |
| Water. . . . . | 4,577 | 11,832 |
| Verlies. . . . . | 0,305 | 0,850 |
| Zamen | 100,000 | 100,000 |

De eigenschappen dezer ligchamen waren de volgende:

*Van de vruchten.*

*De olie:* is kleurloos, bezit eenen eigenaardigen reuk, geen gekenmerkten smaak en is ligter dan water; zij brandt met eene geelwitte en sterk roetgevende vlam, en vormt met loogen *zeepen*, die zeer goed ten gebruike geschikt zijn.

*De hars:* is eene bruine, zeer bitter smakende stof, welke snel de vochtigheid der lucht tot zich trekt en daarna vervloeit. Door water wordt zij een weinig opgelost, en deze oplossing geeft met chlor. ferri een, zwarten nederslag (looizuur).

Verhit wordende smelt zij, blaast zich vervolgens op, en verbrandt onder verspreiding van eenen harsachtigen reuk, zeer gemakkelijk, latende eene lichtgraauwe asch terug. Deze laatste vervloeit en is in water nagenoeg geheel oplosbaar; zij bestaat voor het grootste gedeelte uit chloruren van *kalk* en potasch met sporen van *ijzer*.

*De in water oplosbare deelen* zijn

*Van den bast.*

*Het vet:* is lichtgeel gekleurd, reageert neutraal en bezit eenen olieachtigen, bitteren smaak (veroorzaakt door een weinig in den niet geheel watervrijen ether opgeloste Samaderine); is verder van eene weeke, harsachtige konsistentie, en laat zich in draden uittrekken. Door loogen wordt het slechts gedeeltelijk verzeept, en bestaat uit een mengsel van *vet* en een *harsachtig* ligchaam.

*De hars:* komt nagenoeg met die der vruchten overeen; alleen geeft de oplossing er van in water, een veel sterker nederslag met chlor. ferri, dan die der vruchten.

*De in water oplosbare deelen van* den

licht bruin gekleurd, en laten na uitdamping een extrakt terug, dat in de lucht vervloeit. Zij zijn echter niet zoo sterk bitter, als hetgeen door alkohol opgelost was, en is als een mengsel van extractiefstoffen, suiker, looizuur en Samaderine te beschouwen. De asch, welke zij na de verbranding teruglaten, bruischt met zuren zwak op, en bestaat evenzoo grootendeels uit chloruren van *kalk* en *potasch*.

*De minerale deelen* lossen in water gedeeltelijk op, welke oplossing alkalisch reageert; zij bestaan voor verre weg het grootste gedeelte uit chloruren van *kalk* en *potasch*.

bast, hadden nagenoeg dezelfde eigenschappen, als die der vruchten.

*De minerale deelen* van den bast, bevatten *silica*, *yzeroxyde*, en onderscheiden zich vooral door een groot gehalte aan *chloorpotassium*, dat uit de oplossing van den *bast* in water, bij de uitdamping en verkoeling daarvan, reeds kristalliseert.

Het belangrijkste bestanddeel dat den bast en de vruchten der Samadera indica kenmerkt, is ongetwijfeld de daarin door mij aangetoonde *Samaderine*. De hoeveelheid van beide, ter mijner beschikking gesteld, was te gering, om dit ligchaam in eene eenigzins beduidende mate te verkrijgen, maar toch voldoende om zijne voornaamste scheikundige reaktie's, duidelijk te kunnen aanwijzen. Het werd verkregen, door de in water opgeloste en tot extraktdikte uitgedampte deelen, met kleine hoeveelheden alkohol, herhaaldelijk te behandelen, waardoor het grootste gedeelte der Samaderine kristalvormig terugblijft. Door oplossing in water en warme trekking met dierlijke kool werd zij vervolgens regt goed afgescheiden.

De *Samaderine* is wit glinsterend van kleur en plaatvormig, eenigzins vederachtig gekristalliseerd. Haar smaak is zoo aanhoudend en intensief bitter, als ik tot heden toe bij geen dergelijk ligchaam

waargenomen heb. Bij verhitting smelt zij en verspreidt daarbij dampen, welke ingeademd eenen bitter scherpen smaak bezitten, terwijl zij bij voortgezette hitte verkoolt en wegbrandt, zonder een spoor van asch terug te laten. In water lost zij gemakkelijker op dan in alkohol; deze oplossingen reageren volkomen neutraal; op cyan. pot. et ferri, sulphas cupri, nitras argenti, chlorid. platin, Tra Jodii, sulphas prot. ferri, chlorid. ferri en bichromas potassae oefent zij niet de minste reaktie uit; door acid. nitric. en acid. hydro-chloric. wordt zij geel gekleurd, terwijl zich door toevoeging van een weinig *acid. sulphur. concentrat.*, terstond eene *prachtige rood-violette kleur* vertoont welke na verloop van eenigen tijd verdwijnt, en eene massa vederachtige, sterk iriserende kristallen achterlaat, welker waren aard ik echter niet verder heb kunnen onderzoeken.

Wanneer men bedenkt, dat de geheele hoeveelheid bast en vruchtpitten, welke ik tot opsporing der Samaderine aanwenden konde, nog geen zeven ned. oncen bedroeg, dan zal het niet vreemd voorkomen, dat ik voor het tegenwoordige geene meerdere kenmerkende eigenschappen van dit ligchaam kan mededeelen, vooral daar ik tevens eene kleine hoeveelheid overhouden moest, om haar bestaan ook voor anderen te kunnen konstateren. Het is echter thans ontegenzeggelijk uitgemaakt, dat de door mij opgespoorde *Samaderine* is, een goed gekenmerkt ligchaam, nieuw voor de wetenschap en tot die reeks van indifferente, kristalliseerbare organische ligchamen behoorende, in welke de Salicine, Phlorizine en andere, eene zoo belangrijke plaats innemen.

De vruchtpitten der Samadera indica bevatten, zooals ik reeds aangehaald heb, behalve 34% olie, mede hetzelfde bittere ligchaam, als dat wat in den bast aanwezig is, ten minste waren al de opgenoemde reaktie's ook op dit van toepassing. Wanneer evenwel door eene genoegzame aanplant, of door het vellen van eenige Samaderaboomen in de residentie Bantam, een grootere voorraad van den bast en de vruchten dan ik bezat, tot een onderzoek beschikbaar gesteld wordt, dan zal bepaaldelijk dienen uitgemaakt te worden,

1° de overeenstemming van de in den *bast* ontdekte stof, met die in de *pitten* der vruchten.

2° de hoeveelheid aan *Samaderine*, welke gemiddeld in *beide* voorhanden is.

3° hare elementaire zamenstelling en meest voordeelige bereiding.

4° haar nut voor de geneeskunde, en

5° de geschiktheid der *olie* uit de vruchtpitten, tot *verlichting* of *zeepbereiding*.

De reaktie met *zwavelzuur*, welke voor de Samaderine zoo kenmerkend is, zal zeer zeker ook tot de vraag leiden, of dit ligchaam even als de Salicine en Phlorizine, daardoor omgezet wordt in eene andere verbinding en druivensuiker. De beslissing van alle deze vraagpunten echter blijft voor lateren tijd bewaard.

Ik kan gevoegelijk hier eindigen, met de hoop dat de belangstellende aandacht, zoowel van *genees-* als van *scheikundigen*, op dit ligchaam zal worden gevestigd. Het is de eerste, goed gekenmerkte kristalliseerbare zelfstandigheid van dien aard, welke in deze gewesten werd ontdekt. Moge dit spoedig gevolgd worden door de aantooning van andere soortgelijke stoffen, welke ontwijfelbaar in nog zoovele niet onderzochte gewassen van onzen schoonen Archipel huisvesten.

*Buitenzorg*, *Julij* 1857.

# OBSERVATIONES BOTANICAE,

QUAS DE

# FILICIBUS

HORTI BOGORIENSIS NEC NON AD MONTEM GEDEH ALIISQUE LOCIS SUA SPONTE CRESCENTIBUS ANNIS 1855 ET 1856.

FECIT

**J. K. HASSKARL.**

(*Continuatio* Vol I).

---

## IV. HYMENOPHYLLEAE.

### 36. *Trichomanes marchantioides* Zipp.

(Zippelius in herb. hort. Bogor.)

Observ. Valde accedit *T. muscoidi* Sw. (Hook. l. c. 117. 9) quod autem differt: fronde oblongo-lanceolata subsessili et venae intramarginalis differentia; — *T. Petersii* A. Gray (Hook. Icon. t. 986) differt fronde oblongo-lanceolata minore, hinc inde margine stellato-pilosa, soro terminali solitario.

Diagn. Caudice repente, dein glabriusculo, fronde parva erecta stipitata oblonga aut obovato-oblonga, apice obtusa nunc truncata, nunc

flabellatim dilatata et acuta, basi longiter cuneato-attenuata, margine nuda lata et sinuato-pinnatifida, venis pinnatis plerumque furcatis, vena marginali nulla junctis involucris ∞, totis immersis aut medio exsertis, infundibuliformibus cylindricis ore dilatato orbiculari.

Habit. arbores sylvarum montium Javae occidentalius Zipp.

Descript. *Caudex* filiformis longiter prorepens flexuosus ramosus primo velutinus, dein puberulus, truncis arborum adhaereus. *Frondes* copiosae erectae, basi in stipitem 0.002—0.013 longum teretiusculum rufo-pilosulum dein glabratum attenuatae valde polymorphae, nunc oblongae aut ovali-oblongae aut lineari-oblongae, obtusae 0.020—0.033 longae, 0.009 latae, nunc apice truncatae basin versus sensim attenuatae, plerumque obovato-oblongae apice rotundatae aut flabellatim dilatatae acutae aut incisae subbifidae aut 3-fidae, 0.03—0.04 longae, 0.011—0.015 latae, omnes margine undulatae et plus minus profunde sinuatae aut sinuato-pinnatifidae tenues membranaceae eleganter venis parallele seriatim verticillatae, pinnatim venosae, glaberrimae, margine nec squamulatae nec stellato-pilosae, siccando fuscae. *Venae* alternae simplices aut plerumque furcatae, ad marginem percurrentes ibique subevanescentes et a lineis, retis venis parallelis, vix distinguendae. *Involucra* ad apicem frondis 7—11, nunc 5—3, rarius 1 terminale solitarium, infundibuliformia cylindrica, basin versus longiter attenuata, in frondibus subintegris tota immersa, in incisis medio aut imo, sed rarius, in lacinula sua tota exserta aut subexserta, sed semper utrinque lato-marginata 0.002—0.003 longa, basi in venas continua; *fauces* valde dilatatae orbiculatae, nunc a margine frondis superatae. *Receptaculum* plerumque haud exsertum filiforme scrobiculatum, dein autem exsertum, involucrum fere duplum longum fragile caducum. *Sporangia* inclusa in receptaculo horizontaliter sessilia compresso-subglobosa fusca badia, peripherice annulo sat crasso 20-articulato cincta subangulata. *Sporae* diaphanae tetraëdrae.

44. *Trichomanes minutum* Bl.

(Hook. spec. Fil. I. 118. 15).

Diagnos. reform. Caudice repente tenuissimo rufo-piloso elongato, stipite erecto tenuissimo glabrato, fronde circumscriptione subrotunda, basi cuneata, pedato-3-partita laciniis elongatis linearibus ter dichotomis, minute serrulatis, ultimis obtusis bifidis, involucris infundibuliformibus semi-immersis ore dilatato bilabiato, receptacula tereti incluso, labiis semiorbicularibus.

Descript. *Caudex* longe repens flexuosus tenuissimus piliformis ramosus, cum ramis et vicinis caespites sat densas formans, pilis rufis patentibus plus minus obtectus. *Stipites* copiosi erecti teretes tenuissimi debiles subflexuosi, 0.019—0.04 longi, pilis hinc inde raris deciduis obsessi, dein glabrati. *Frondes* circumscriptione suborbiculari, diametro 0.03—0.04, profunde pedatifido-3-partitae (aut si mavis pinnatae 1-jugae cum terminali impari), plus minus expansae glaberrimae. *Laciniae* (aut pinnae) simpliciter aut iteratim furcatae (1—3 veces, ad instar *Gleichenicarum* nonnullarum pinnis decurrentibus), ultimae lineares 0.007—0.02 longae 0.002 latae, nunc obtusae, sed acute bifidae glabrae, margine minute serrutae & in serraturis setulis deciduis munitae. *Involucra* terminalia semi-immersa infundibuliformia, basin versus valde attenuata et in costam excurrentia, ore valde dilatato libera, bilabiata; *labia* semiorbicularia integerrima patentia, quam laciniae paulo latiora. *Receptacula* teretia erecta inclusa, inter labia subexserta scrobiculata. *Sporangia* inclusa sessilia sat grandia nitidula badio fuscae annulo crasso 18—20-articulato fere tota horizontaliter cincta et verticaliter ad apice ad basin bivalvia ubi annulus desinit. nec vertice rumpentia. *Sporae* tetraëdra hyaïinae, angulis acutis.

Not. Adsunt nonnunquam *frondes* imperfectae in stipite regulari tritripartitae, laciniis lateralibus valde abbreviatis, lineari-cuneatis, ob-

tusis, bifidis, 0.002—0.004 longis, intermedia lineari-cuneata, apice latiore, nervo dichotomo, truncata, subbifida 0.011 longa, fructificatione nulla.

45. *Trichomanes Blumei* Hsskl.

Synon. *T. digitatum* Bl. En. 224. 5 (nec Hook Sp. Fil. I. 119. 17) „fronde cuneato-oblonga pinnatifido-digitata, laciniis linearibus numerosis, plerumque bifidis, inaequalibus obtusis s. emarginatis, setoso-serrulatis, stipite tereti (parce) setoso" Bl. l. c.

Descript. *Caudex* repens capillaris, flexuosus, pilis longis rufis obsitus, hinc inde subglabratus. *Stipites* caudice tenuiores teretes erecti, stricti, nunc flexuosi 0.004—0.017 longi. *Frondes* cuneato-oblongae, rarius ovatae pinnatifidae glabrae (siccando fuscae), 0.013—0.024 longae, 0.004—0.009 latae; *rhachis* inferne tenera et pilis patentibus raris obsessa, a medio e pinnis plus minus decurrentibus alata et dein cum pinnis confluens. *Pinnae* inferiores 2—4 multo minores (solum in fronde ovata 0.011 longa, 0.009 lata reliquis subaequilongae) abbreviatae plus minus distantes, truncato-cuneatae bifidae, reliquae 0.017—0.022 longae subfastigiatae, dichotome bifidae, costa tantum percursae 0.004—0.009 longae, 0.001 vix latae obtusae aut subemarginatae, margine spinulosa-serratae, serraturis e fronde ipsa continuis multi-cellulosis acutissimis subpatentibus nec setosis.

Fructificationes in omnibus speciminibus meis a divo Zippelio et a Zollinger clss. collectis desunt. — Adsunt autem in herb. hrt. a divo Zippelio *T. Filiculae* intermixta, pariter sterilia, multo majora, quae ab hac nunc descripta magnitudine tantum differunt. — *Caudex* robustior et stipes; frondes oblongae aut oblongo-lanceolatae, basi cuneatae, apice acutae, aut acuminatae 0.017—0.044 longae, 0.011—0.017 latae, inferne pinnatae, superne pinnatifidae, pinnis decurrentibus rhachique inde alata; pinnae inferiores minores, nunc parvae, valde distantes, reliquae digitato-dichotome fissae subpinnatifidae; laciniae lineares ar-

gute spinuloso serratae obtusae aut emarginatae uti rhachis planae nec undulatae nec crispae, glabrae.

46. *Trichomanes flabelliforme* Hsskl.

Synon. *Hymenophyllum flabelliforme* Zipp.; — *H. piliferum* Zoll. hrb. bog.

Observ. *Trichomanes digitatum* Sw. e diagnosi *Hookeri* (l. c. 119. 17.) differt fronde lineari, laciniis elongatis, involucris bilabiatis, receptaculisque elongatis; — e diagnosi *Blumei* (En. 224. 5.) laciniis setoso-serrulatis; — e descriptione Willdenovii ad *T. lanceum* suum (synonymum, Spec. plant V. 500. 7.), fronde lineari, laciniis elongatis, margine setosa-serratis, serraturis (minutissimis) seta (una) terminatis. — *T. pusillum* Sw. Hook. (l. c. 117. 11.) differt involucro cylindrico bilabiato semi-immerso.

Diagn. Pusillum caudice repente villosulo, stipite longo patentim piloso, fronde subrotundo-ovata, subrotundo-cuneata aut oblongo-cuneata nunc fastigiato-cuneata, margine et nervis pilis 3-natis longis obsessa, involucris terminalibus obconicis immersis, ore rotundato, receptaculo incluso.

Descrpt. *Filix* inter minimas vix 0.03 alte elegans; *caudex* capillaris flexuosus repens pilis rufis patentibus densis villosulus, dein glabratus valde ramosus. *Stipites* capillares caudice tenuiores erecti aut adscendenti-erecti flexuosi teretes, pilis jam dictis patentim pilosi 0.007—0.017 longi. *Frondes* plerumque stipite breviores nunc aequales aut quidem longiores valde variabiles nunc subrotundo-ovatae 0.007 longae, 0.011 latae, nunc apice truncato-fastigiatae cuneatae, 0.011 longae et latae, nunc cuneato-oblongae 0.011 longae, 0.009 latae, nec unquam lineares (Hook. l. c.), omnes digitato-pinnatifidae nunc dichotomae. *Pinnae* infimae binae oppositae reliquae plerumque alternae, simplices aut dichotomae. *Laciniae* lineares apice obtusae nunc elon-

gatae, fastigiatae, nunc infimae minimae fertiles apice truncatae dilatatae integrae subdenticulatae planae nervo medio & margine in denticulis vix conspicuis pilis rufis longis basi 2—4-nis connatis patentibus obsessae. *Involucra* terminalia obconica ad apicem immersa compressa apice rotundato-truncata vix bilabiata. *Receptacula* teretia scrobiculata, involucrum dimidium aequantia. *Sporangia* depressa globosa 4—5 sessilia grandia badia annulo horizontali crasso subcompleto multi articulato cincta. *Sporae* tetraëdrae hyalinae.

47. *Trichomanes pallidum* Bl.

(Hook. Spec. Fil. 139. 72)

Observ. Valde accedit ad *T. album* Bl. (Hook. l. c. 129. 42) quod differt fronde strigoso-albida; — reliqua distinctionis signa vix valent, nam satis variant forma pinnularum ac laciniarum apices. — An huc forsan partinet *T. glauco-fuscum* Hook. (l. c. 128. 37.)? e diagnosi tantum differt defectu pilorum frondibusque majoribus. Affinitas cum *T. lucenti* Sw. (Hook. l. c. 138. 70 t. 41. A.) a Blumeo caudata e verbis Hookerii clbrr. valde incerta videtur: *I believe the true T. lucens is little „known or understood.*"

Descrpt. *Filix* elegans mediocris fronde sua albido-glauca, in juvenilibus ad apices laciniarum longe ciliata valde insignis 0,07—0.14 alta. *Caudex* longe repens filiformis flexuosus, pilis longis patentibus flexuosis puberulus. *Stipites* erecti 0.03—0.08 longi filiformes, primo toti pilis longis patentibus flexuosis & confusis sublanato-puberuli, dein basin versus saepe glabrati. *Frondes* juveniles inevolutae pilis pallescenti-viridiusculis densis longis intricatis involutae, dein pilis hisce supra totam frondem sparsis puberulo-setulosae, in primis ad apices sese evolventes, dense barbatae, postremo pilis rufescentibus patentibus hirsutulae & in senilibus vix glabratae, ovatae, ovato oblongae aut oblongo-lanceolatae 0.03—0.07 longae quoad latitudinem admodum variabiles

0.013—0.026 latae, sed in minoribus pro ratione latiores, tenues, graciles albido-glaucescentes bipinnatifidae. *Rhachis* alata integra. *Pinnae* oppositae aut alternae cuneato-oblongae aut lanceolatae acutae aut obtusae immoque acuminatae pinnatifidae aut potius iteratim dichotome partitae. *Laciniae* omnes lineares, nondum plane evolutae obtusae aut emarginatae, dein acutae. *Involucra* in ramulis axillaribus terminalia (ut dicunt supraaxillaria) erecta, 0.0015 longa, companuliformia, basi paulo attenuata, ibique praeprimis pilis longis densis cincta, utrinque anguste marginata caeterum glabra, *limbo* patente subreflexo orbiculari irregulariter leviter lobato, nec bilobo nudo. *Receptaculum* exsertum filiforme 0.004 longum fragile plerumque sub apice globoso plus minus deciduum. *Sporangia* sat grandia, summa exserta et saepe alte exserta *Loxsomam* recordantia, flavo, annulo croceo aut intensius colorato transverse obliquo. *Sporae* tetraëdrae, lateribus sat latis.

### 48. *Trichomanes javanicum* Bl.

Observ. Secundum *Kunze* (Farnkr. I. 218 &c.) et *Presl.* (Hymenoph.) *Hooker* celbrr. in Spec. filic. I. 130, hoc sub nomine diversae species conjunxit, quarum nonnullae in Kunz. l. c. 218 &c. t. 89 & 237. t. 97 sunt descriptae ac delineatae. Nostra ni unam ni alterum quadrat nec melius convenit cum definitione *T. javanici* Hook. & Grev. ic. fil. t. 240, quod e verbis Kunze l. c. 219 differt fronde ovato-lanceolata, pinnis 7—15 tantem in latere quoque acutis pinnatifidis, laciniis pinnato-venosis, involucris solitariis aut sparsis a basi marginis superioris e sinu incisurarum et in pinnis infimis occurrentibus (et receptaculo immerso elavato). In herbario *Zollingeri Kunze* celebrr. *T. javanicum* Bl. observesse videtur (cf. Zoll. Verz. p. 47. 11.) et mirandum tantum remanet, quod Kunze differentias tam grandes inter specimina javanica et Hookeri descriptionem haud recognisset. — Caudex radicibus valde evolutis obtectus signum haud sufficiens praebet ad distinguendam hanc speciem a. *T. Boryano* uti Kunze vult l. c. p. 238.

Descript. *Filix* terrestris, 0.24—0.37 alta, erecta, rigidiuscula. *Radices* copiosae firmae, 0.13—0.16 longae, ramosae, ubique caudice inter stipites progredientes glabrae; *fibrillae* velutinae fuscae. *Caudex* erectus inter radices et stipitum bases totus reconditus 0.003—0.004 crassus, apice dense paleacea-crinitus; *paleae* nigrescenti-rubiginosae, tenues, criniformes, 0.002—0.003 longae, rectae, ad basin stipitum intus patentes, caeterum erectae. *Stipites* 8—10 congesti, erecti stricti, radicibus crassitie aequantes 0.001 crassi aut paulo tenuiores, 0.05—0.11 longi teretes cinerascentes, apicem versus utrinque linea vix marginata notati, paleis jam dictis patentibus sparsis plus minus dense obtecti nunc subglabrati. *Frondes* lineari-lanceolatae, subfalcatae acuminatae, basi aut ne vix quidem angustatae, rigidae, in parte superiori tantum fructificantes 0.12—0.24 longae, 0.03—0.05 latae, pellucidae olivaceae, siccando nigrescentes, venis prominulis eleganter notatae. *Rhachis* semiteres, supra leviter sulcata, nunc teres, vix marginata, parce setosa. *Pinnae* nunc omnes fere oppositae aut suboppositae, nunc superiores aut plurimae alternae 20—30 ad latus utrumque densae, sese imbricantes, breviter petiolatae erecto-patentes, apicem versus sensim decrescentes, nunc infimae, nunc parum supra basin maximae lineari-oblongae aut oblongae, obtusae basi cuneato-attenuatae, cum petiolo 0.004—0.002 longo 0.26—0.37 longae 0.004—0.009 latae, infimae nunc subcurvatae, plus minus inciso-serratae, nunc solummodo exigue sed acutissime serrulatae, nunc in latioribus fimbriato-serratae, plerumque in margine superiori tantum, hinc inde autem et apice apicemque versus etiam margine inferiori fructiferae, ibique subpinnatifido-incisae. *Costae* haud valde prominulae; *venae* pinnatae furcatae aut bifurcatae valde prominulae in serraturas marginis ipsas continuae. *Involucra* apicibus serraturarum aut laciniarum angustissimarum imposita, e venis quasi continua erecta, nunc semiimersa, nunc & in primis in robustioribus (saepe autem in eadem fronde equidem pinnula cum immersis) exserta pedicellata, infundibuliformia, subcylindrica basin versus leviter attenuata, ore orbiculari minute denticulato, dein 0.002 longa, plerumque 3—6 in pinna quaque, nunc in pinnis inferioribus ac mediae

frondis solitaria, in infimis 8—10 paribus nunquam reperiendis. *Receptacula* primo inclusa teretia recta, involucra dimidia longa, dein exserta recta involucra duplo longa sub apice paulo incrassata, postremo valde elongata retrorsum curvata, semicirculum formantia, diametro 0.007, scrobiculata, cinereo-fusca, fragilia saepe decidua. *Sporangia* sat grandia, receptaculum arcte cingentia et in prima juventute sori obtegentia badio-fusca depresso-subglobosa sessilia, basi attenuata, *annulo* horizontali (in statu fructificationis verticali) 20-articulato, sat crasse fere tota cincta hoc dein rumpenti dehiscentia. *Sporae* tetraëdrae hyalinae minutae, lateribus rotundatis, angulis acutis.

49. *Trichomanes auriculatum* Bl.

(Hook. Spec. Fil. I. 133. 54.)

Observ. Affinitas, a Hook. clbrr. (l. c. & p. 140. 73) cum *T. dissecto* Sw. laudata, haud tanta est, ut speciem utrumque conjungere possimus: *T. dissectum* Sw. differt rhachi hispide tereti & caudice setoso frondibus siccis laete viridibus & diaphanis, pinnis semiovato-lanceolatis, inciso-pinnatifidis, sursum haud auriculatis, involucro haud bilabiato, receptaculis exsertis.

Habit. altitudinem 4—5000′ ad pedem montis Gedeh Javae occidentalis.

Descrpt. *Caudex* teres sat robustus, arborum truncos alte adscendens et in costice radicans, hinc inde liber scandens, 0.6—0.9 & ultra longus, 0.001 crassus flexuosus nigrescens, ubi cortici truncorum innascitur ferrugineo-villosus, radices perparvas emittens, reliqua parte nudus glaber nitidulus, dichotome ramosus, summo apice paleaceus; *paleae* rufae parvae nitidulae filiformes deciduae, vix 0.002 longae. *Frondes* copiosae in caudice verticali patentes aut patenti-erectae, *stipite* fere nullo suffultae, lineari-lanceolatae acuminatae, 0.11—0.24

longae 0.03—004 latae, laete virides (et siccae), glaberrimae diaphanae pinnatae. *Rhachis* vix palea piliformi una alterave munita (nec hispida) ima basi angustius marginata (*stipes*, si mevis, vix 0.004 longus) teretiuscula, caeterum marginata, nec unquam subulata. *Pinnae* alternae erecto-patentes breviter petiolatae in marginem rhacheos decurrentes, oblongo-obtusae, basi cuneatae, inferiores ovato-oblongae, superiores obovato-oblongae, sursum auricum latae, deorsum absciscae, ibique integerrimae, caeterum plus minus profunde incisae nunc subpinnatifidae, fertiles profunde pinnatifidae, apice elongatae et totae saepius valde angustatae, flabellatim fissae, 0.03—0.02 longae, 0.013—0.009 latae. *Laciniae* truncatae aut subrotundatae, infima sursum (auricula) major rotundata, denticulatae aut leviter incisulae, lacinulis acutis, in fertilibus elongatae, lineares. *Costa* percurrens vix supra basin distinguenda, mox in venas iteratim furcatas, flabellatim in pinnis dispersis soluta. *Venae* ad lacinulas aut denticulos quosque percurrentes, ante marginem autem apice haud incrassato desinentes, *squamulis* minutis rufescentibus in pagina inferiore tectae, dein hisce deciduis nudae. *Involucra* in frondibus fertilibus copiosissima, e venis excurrentibus continua, nunc supra-axillaria, plerumque autem marginalia nil nisi lacinulae transformatae, pinna superiore partem utrinque eleganter marginantia, erecta aut cernua nuda exserta, cylindrica-infundibuliformia basin versus attenuata, utrinque leviter marginata, compressiuscula, pallide viridia glabra, ore tenuiora albescentia; explanata orbicularia vix bilabiata, prima juventute complanato- (subbilabiato) applicativa. *Receptacula* filiformia primo inclusa, dein longe exserta, involucro 3—4 lo longiora curvata exsculpta intra involucrum viridi, in albida et supra fusca. *Sporangia* sat grandia viridi-inclusa, vix in faucibus distinguenda, jam caduca depresso-globosa, annulo incompleto sat crasso 14—16-articulato ad tres quartas partes cincta, lineis transversis notata, vix reticulata (cellulae membranae transversae elongatae). *Sporae* grandes tetraëdrae lateribus rotundatis, angulis acutis.

50. *Trichomanes? foeniculaceum* Bory.

(Hook. Spec. Fil. I. 135. 60?)

Observ. In herbario hrt. bog. adest specimen sterile solitarium a divo Zippelio in monte Gedeh Javae occidentalis collectum et hoc nomine praeditum quod autem a diagnosi & descriptione Hook. l. c. & Wlld. sp. pl. V. 511. 26 aliquot recedit: fronde haud ovata-lanceolata 0.16—0.18 longa in stipite 0.08—0.13 (ex Hook.), oblongo-acuminata 0.13 longa (ex Wlld.!) — Nostra forsan statum minus evolatum repraesentat!

Descrpt. *Caudex* repens robustus 0.001 & ultra crassus, dense paleis anguste linearibus adpressis badio-fuscis lucidis, apice subreflexis obtectus ramosus. *Stipites* erecti 0.04—0.07 longi teretes, utrinque linea prominula notati, paleis jam dictis, sed tenuioribus patentibus flexuosis hinc inde vestiti, dein subglabrati. *Frondes* subrotundo-ovatae, eleganter capillari-supradecompositae, diametro 0.03—0.04. *Pinnae* infimae suboppositae, reliquae alternae patentissimae apice cernuae subrecurvae; *rhachis* frondis & pinnarum teretiusculae sed anguste marginatae; *pinnulae* earumque divisiones iteratim dichotomae densissimae; ultimae *laciniae* capillares tenuissimae simplices subalatae aut furcatae vix magis quam costulae marginatas referentes. *Fructificationes* desunt!

51. *Trichomanes myrioplasium* Kunz.?

(Kunze in Zoll. Verz. 47. 15.)

Obesrv. *T. meifolium* Bl. En. 227 nec Bory. *Bl.* elbrr. citat Kaulfussii iconem, quam *Hook.* (l. c. 135. 60) ad *T. foeniculaceum* ducit; nostro specimina pariter magis descriptionem Willdenowii ad hanc speciem, quam eam ad *T. meifolium* quadrant (sp. pl. V. 511. 26 & 509. 24.) habitus autem in nostra specie est multo robustior, gigantea

0.94 et ultra altus. In herbario hrt. Bog. adest quoque specimen a dive *Zippelio* lectum & *T. abrotanifolium* dictum quod *foeniculacco* affine laudat. — *T. strictum* Kunz. (Hook. l. c. 136. 63) valde accedere videtur, sed stipite nudo etc. differt, uti *T. longisetum* Wlld. rhachi superne alata (sp. pl. V. 510. 25) et habitu 5—6-ies minori, receptaculis longioribus, involucra quintupla longis &c.

Descrpt. *Truncus* erectus subterraneus stipitum basibus & radicibus dense obtectus, 0.11—0.13 altus, cum toto suo vestimento 0.05 crassus, per se valde tenuis. *Radices* villo ferrugineo badio obtectae filiformes ramosae, vidum formantes. *Stipites* ad apicem trunci congesti 9—12, erecti stricti teretiusculi subcomplanati, leviter sulcati, inferne dense, superne rarius pili patentis, ferrugineo-rufis hirsuto, 0.004—0.005 longis teretibus, articulatis subulato-acutissimis, basi bulboso-incrassatis, in frondibus valde juvenibus circinatis mollibus et vulpino-sericantibus inevolutis stipitibus rigidulis, ferrugineo-badiis, adscendenti-erecti 0.3—0.4 longi, 0.004 crassi. *Frondes* elongato-oblongo-lanceolatae acuminatissimae, nunc apice nutantes aut subsecundae, rigidae strictae 0.47—0.53 longae, 0.16—0.31 latae, primo (internae laetissime virides, dein externae ejusdem trunci) emarcidae fulvae, copiosissime fructiferae, angustissime supra decomposite pinnatifidae et dichotomae. *Rhachis* teretiuscula, inferne subcomplanata; obscure viridis apicem versus attenuata nec marginata, pilis jam dictis sensim minoribus & rarioribus hirsuta. *Pinnae* infernae oppositae superiores suboppositae valde densae primo erectae patentes in eadem cum rhachi planitie expansae, dein semitortae et facie sua superiore plus minus coelum versus spectantes, angulum plus minus grandem cum rhachi formantes seseque fere imbricatim superpositae, patentissimae et retrorsum subfalcatae sessiles anguste oblongo-lanceolatae acuminatissimae, 0.11—0.21 longae, 0.02—0.05 latae, glaberrimae in uno frondis latere saepe magis evolutae et ad hoc latus subsecundae. *Rhachis* teretiuscula angustissime marginata, paleis minutissimis adpressis jam dictis sparsis sed minoribus intermixtis munita dein illis deciduis supra glabrata, subtus plus minus

glabriuscula, valde uti tota planta fragilis sed rigida. *Pinnulae* oblongo-lanceolatae, aut elongato oblongo-lanceolatae pari nudo ac pinnae dein oblique subhorizontaliter versa, 0.017—0.039 longae, 0.004—0.008 latae, basi cuneatae, bipinnatae aut potius iteratim dichotome ramosae; *rhachis* uti reliquae divisiones pinnularum secundariarum anguste marginatae et ultimae divisiones anguste lineares-acutae, vix nisi costulae cum margine angusto-elegantes reticulatae e cellulis eleganter octaëdris. *Involucra* quod dicunt supra-axillaria ad basin cujusdum pinnulae secundariae aut tertiariae, ad latus exterius pinnulae sita, pedicello marginato nunc 0.003—0.0015 longo suffulta, ad latus inferum pinnarum versa, subcylindrica, basin versus attenuata, ad fauces leviter constricta, viridia, *limbo* infundibuliformi expanso-subbilabiato, dein regulariter orbiculari, postremo fuscescentia emarcida et sensim maceratim desciscentia. *Receptacula* teretia, primo inclusa, dein sporangiis apice sensim deciduis valde elongata exsculpta fulva, subcurvato-erecta, 0.007 longa, fragilia, nunc decidua. *Sporangia* baseos dein macerato involucro supra receptacula persistenta ferruginea lenticulari subglobosa, ambitu horizontali annulo elastico cincta, basi subattenuata sessilia, apice sed irregulariter dehiscentia. *Sporae* hyalinae tetraëdrae lateribus rotundatis.

## 52. *Trichomanes maximum* Bl.

(Hook. Spec. Fil. I. 137. 67.)

Observ. An sufficienter haec species a *T. giganteo* Bory. (Hook l. c. 176. 64 Wlld. Sp. pl. V 514) distincta?

Descrpt. *Caudex* repens teres flexuosus 0.001—0.002 crassus, *radices* crebras villosas ramosas propellens, nigrescens, *paleis* badiis nigrescentibus crinitis parvis dense tectus dein glabratus. *Stipites* robusti erecti, ad 0.29 longi, 0.002 crassi teretiusculi, supra profunde sulcati, apicem versus obsolete marginati, glabri atro-fusci. *Frondes* oblongae aut ovato-oblongae aut oblongo-lanceolatae acuminatae glabrae, supra de-

composite pinnatifidae 0.32—0.63 longae, 0.18—0.24 latae; *rhachis* teretiuscula, anguste marginata nec a lata, glabra. *Pinnae* oppositae, suboppositae aut alternae, valde distantes aut magis inter se approximatae, erecto-patentes petiolatae oblongo-lanceolatae acuminatae rectae inferiores majores, ad medium frondis maximae 0.13—0.17 longae, 0.04—0.05 latae, versus apicem frondis decrescentes, distiche expansae, tripinnatifidae; *rhachis* anguste alata, plana medio incrassata integra. *Pinnulae* alternae, breviter petiolatae basi cuneatae oblongae aut oblongo-lanceolatae acuminatae 0.05—0.04 longae, 0.013—0.017 latae, marginis inferioris pinnarum plerumque minores, pinnatae; *rhachis* alata, integra, plana. *Laciniae* adnatae in rhachim decurrentes, basi cuneatae, lineares aut oblongae dichotome et profunde pinnatifidae; *lacinulae* lineares apice truncatae aut bifidae, terminales pinnularum pinnarumque elongatae flexuosae subrecurvae aut falcatim incurvae. *Involucra* copiosissima ab infimis primis ad apicem frondis in omnibus fere lacinulis inferioribus laciniarum uti dicunt vulgo supra axillaria, in lacinula abbreviata exserte tereti infundiliformia; ima basi solum modo attenuata, margine utroque leviter marginata, ore ampliato patente orbiculari integro dotata, 0.002 fere longa, glabra, erecta. *Receptaculum* exsertum filiforme, scrobiculatum, rectum aut sigmoideo-flexuosum, involucro, suo duplo triplove longius fragile, deciduum. *Sporangia* compresso-subglobosa; *annulo* incompleto 20-articulato horizontali cincta, 4ta parte circiter nuda. *Sporae* hyalinae tetraëdrae.

### 53. *Didymoglossum pumilum* Hsskl.

Synon. *Hymenophyllum humile* Neês & Bl.? sub hoc nomine a divo Zippelio et a me ipso collectum in herb. hrt. bog. abundat!

Observ. A *D. denticulato* Hsskl., cui attribuit Bl. (En. 227) eumque sequens Hook. (l. c. 101. 47) speciem citatum differt: statura pumila, stipite marginato et rhachi undulato-spinulosa, *D. Neesii* accedit, cui nostra species diversa statura pumila et labiis involucri integris.

Descript. *Filix* dense caespitosa musciformis, 0.026—0.033 alta, supra terram habitans. *Caudex* filiformis tenuissimus longe repens, ad apicem rufo-hirsutus dein subglabratus. *Stipes* 0.011—0.017 longus erectus puberulus, ad basin fere marginatus, margine dein obsoleto. *Frondes* ovatae, nunc subrotundo-ovatae densae 0.017—0.026 longae, 0.011—0.020 ovatae, iteratim pinnato-dichotome ramosae. *Laciniae* lineares acutae aut plerumque truncatae et plus minus profunde bifidae, totae ad apicem usque et rhaches marginatae undulato-spinulosae. *Involucra* respecta frondis sat grande 0.002 longa, turbinata, utrinque vix marginata bilabiata. *Labia* oblongo-lanceolata acuta fere acuminata, involucro majora integerrima. *Receptaculum* dein filiforme, exsertum, 0.004 longum acutum scrobiculatum. *Sporangia* generis.

54. *Didymoglossum Neesii* Prsl.

(Hook. Sp. fil. I. 107.)

Synon. *Hymenophyllum* Hook. l. c. 99. 42. *Trichomanes* Bl. En. 226.

Observ. I. Diagnosis Blumei l. c. nostra specimina accuratius quadrat quod ad labia involucri denticulata (nec faucibus valvulis binis *brevibus* acutis aut labiis Hook.), rhachis stipiteque glabris, alteriore basi nudo (nec setosis praeprimis basin versus, alteriore late alato Hook.) Diagnosis Hookeriana secundum specimina Cumingiana e Philippinis orta confecta videtur, quae a specie nostra sat differre videntur.

Observ. II. Haec species est una tantarum, quae difficile in uno generum amborum „Hymenophyllum & Trichomanes" autorum collacari potest et ipse *Hooker* clrss., qui eam a *Trichomane* removit, uti *T. denticulatum* Bl., in vota affirmat: „*Blume* & *Smith* hasce species ad *Trichomanes* ducunt & cum jure quodam, sirespinnas formam involucri, quod in his & a *Hymenophyllo attenuato* Hook. et *tortuosa* Hrb. Bnks. fere cylindricum est, valvis aut labiis binis brevissimis; textura autem

tenuior est, quam vulgo in *Trichomanis* speciebus reperitur et affinitas generalis potius ad *Hymenophyllum* inclinat." — Hisce verbis ipse autor celebrr. docet, divisionem harum filicum tam elegantum in genera tantum bina haud sufficere; hoc modo rectius omnes species, quae characterem et habitum alterius generis praebent in utroque sint collocandae, nam quis inter *Hymenophylla* inquireret species *Trichomanis* involucro cylindrico?

Descript. *Filix* pumila, cum stipite 0.020—0.026 alto, alto, 0.065—0.079 alta tenera gracilis. *Caudex* repens tenuissimus filiformis nudus. *Stipes* filiformis inferne nudus superne marginatus (nec late-). *Frons* ovata aut ovata-oblonga, 0.039—0.052 longa, 0.020—0.026 lata, subtripinnatifida-glabra. *Pinnae* alternae patentes aut apicem versus patenti-erectae, ovatae, basi cuneatae, apice erectae aut obtusae 0.009—0.013 longae, 0.004—0.009 latae. *Pinnulae* basi cuneatae subdichotome digitato-pinnatifidae. *Laciniae* lineares-apice truncato-obtusae aut plus minus profunde bifidae (dichotomae) una cum *rhachibus* alatis spinuloso-dentatae, ad ipsum apicem usque undulatae. *Involucra* pro ratione frondis magna (supra-axillaria Hook. aut potius) in ramulo abbreviato alato terminalia, cylindrica, 0.002 excedentia, utrinque subalata, e margine ramuli, ad involucrum progredienti, ore haud constricto sed bilabiato. *Labia* involucri aequi longa, lanceolata acuta serrulata, erecta, dein erecto-patentia. *Receptaculum* elongatum exsertum, ad apicem labiorum apice suo tangens, subcurvatum filiforme acutum. *Sporangia* pauca grandia ab basin receptacula sessilia; *annulus* oblique transversus robustus.

### 55. *Didymoglossum denticulatum* Hsskl.

Synon. *Trichomanes denticulatum* Bl. En. 226. 14. *Hymenophyllum* Sw. Hook. l. c. 101. 47. *Presl* hanc cum *D. Neesii* Prsl. junxit (Hymenophyllum ex Hook. l. c. 147) sed mihi haud jure factum videtur. Nostra species sat diversa videtur involucri terminalis majorius labiis

elongatis integerrimis, rhachi superne alata integerrima, stipite tereti & habitu robustiori.

Descript. *Filix* caespitosa laete viridis, arbores innascens, 0.05—0.11 alta, glaberrima. *Caudex* longe repens, filiformis, valde ramosus ad apicem ramulorum puberulus, dein glabratus, fibrillas densissime puberulas emittens. *Stipites* 0.020—0.033 longi, primo puberuli, dein plerumque glabrati, teretes, raro apicem versus submarginati. *Frondes* ovato-oblongae aut plerumque oblongo-lanceolatae 0.05—0.08 longae, 0.03 latae. *Pinnae* rarae (nec approximatae) alternae, trapezoideo-oblongae, patenti-erectae, iteratim dichotome ramosae, basi cuneato-attenuatae. *Laciniae* lineares acutae aut truncatae, nunc subemarginatae, planae, sinuato-spinuloso-denticulatae. *Rhaches* versus pinnas decurrenti et angustius marginatae integerrimae. *Involucra* ad apicem ramulorum abbreviatorum terminalia, nunc apice frondis toto ad ramulos abbreviato involucra gerentes reducto, basi pilis singulis adpressis strigulosae, laete viridia, vix utrinque ad latus marginato-carinulata, turbinata, basin versus sensim attenuata 0.033—0.039 longa, ore aperta bilabiata; *labia* oblongo-lanceolata acuta primo applicativa, dein patentia apice subreflexa integerrima, rarissime subdenticulata, involucro aequilonga aut sublongiora. *Receptaculum* primo inclusum, sporangiis sat magnis obtectum et occultum, dein successive exsertum filiforme scrobiculatum sporangiis apicalibus deciduis, dein sensim elongatum. *Sporangia* primo viridia, dein annulo rubiginosa cincta, postremo tota fusca evadunt.

56. *Didymoglossum ferox* Hsskl.

Observ. Species nova ex affinitate *D. Neesii*, sed involucris extrorsum hispido-muriculatis a affinibus fascile distingeanda. E labiorum margine accedit *Hymenophyllo Jamesonii* Hook. l. c. t. 35. A; e muriculis extus involucrum tegentibus *H. Bridgesii* Hook. l. c. t. 35. C; e forma spinularum rhacheos alatae *H. dichotomae* Cav. Hook. l. c. t. 36. A. 3.

Diagnos. Pumilum erectum, fronde ovata aut oblonga, apice vernua membranacea bipinnatifida, pinnis oppositis aut alternis, laciniis ultimis lato-linearibus bifidis aut truncatis, cum rhachi undulato-crispis et sinuato-spinuloso-serratis; involucris ad apicem frondis supra-axillaribus (in ramis abbreviatis terminalibus) basi subcalyculatis & utrinque extus setuloso-muriculatis bilabiatis, tubo campanulato-turbinato, labiis obovatis, spinuloso-denticulatis, receptaculo dein exserto filiformi, stipite marginato spinuloso-dentato.

Habit. arbores sylvarum mortosarum ad pedem Gedeh altitudine 4—5000′ pedum.

Descript. *Filix* caespitosa pumila elegans 0.02—0.05 alta, gracilima tenerrima, laete viridis glaberrima. *Caudex* longe repens tenuissimus filiformis, flexuosus, pilis tenerrimis fulvis patentibus puberulus. *Stipites* erecti, stricti aut subflexuosi, pariter puberuli 0.004—0.026 longi, marginati, margine nunc latiusculo in majoribus, angustato in majoribus, sinuato-spinuloso dentato. *Frondes* plerumque ovatae densae, nunc oblongae rarae acuminatae, apice cum pinnarum apicibus recurvato subnutantes; bipinnatifidae. *Pinnae* oppositae aut alternae oblongae, basi cuneatae dichotome ramosae aut pinnatae; *rhachis* late marginata, undulata acutissime spinuloso-serrulata, serraturis subuliformibus. *Laciniae* ultimae lato-lineares acutae aut truncatae, saepe bifidae, ad apicem usque, uti rhachis, spinuloso-serrulatae. *Involucra* ad apicem ramulorum abbreviatorum supra-axillarium aut evolutorum terminalia, pro ratione frondis grandia, 0.002 longa et ultra, utrinque late alata, alis sinuato-denticulatis subduplicatis, calyculum formantibus extus tota muriculis herbaceis viridibus setulosis antrorsis armata obovata bilabiata; *tubus* basi turbinatus, campanulatus; *labia* primo applicativa, dein patentia erecta, tubo longiora obovata, margine profunde incisa spinuloso-denticulata aut potius fimbriata. *Receptaculum* primo involutum totum sporangiis tectum, dein superioribus sporangiis successive deciduis elongatum exsculptum filiforme exsertum, basi tantum spo-

rangiis inclusis cinctum. *Sporangia* primo viridia annulo crasso oblique transverse cincta, hoc dein rufo notata et dein tota rufo, annulo autem intensius colorato.

57. *Didymoglossum fuscum* Hsskl.

Synon. *Trichomanes fuscum* Bl. Hook. Sp. Fil. I. 130. 44.

Diagn. reform. Caudice repente elongato, frondibus oblongo-lanceolatis acuminatis, diaphanis pinnatis, pinnis alternis subsessilibus, superioribus adnatis, obovalibus obtusis basi truncatis, inciso-pinnatifido-lobatis, labiis incisis, lacinis linearibus, acutiusculo-obtusis, nunc emarginatis, rhachi anguste marginata, costis & costulis imoque laciniarum subtus utrinque margine undulato munitis, supra una cum rhachi exceptis costilis paleaceo-hirsutis, subtus pilis hinc inde conspersis, stipite submarginato hirsutulo dein glabrato; involucris inter lacinias pinnarum axillaribus, subtus 3 carinatis, bilabiatis, receptaculo dein valde elongato.

Habitat truncos muscosos in montosis Gedeh &c. altitud. 5000′.

Descrpt. *Caudex* repens elongatus flexuosus ferrugineo-hirsutus et et praeprimis ad apices pilis ferrugineis totus villosus; *fibrillae* copiosae, pariter villosae. *Stipites* erecti 0.04—0.05 longi, nunc basi et altius pilis ferrugineis longis adpressis dense tecti, nunc toti glabri aut hinc inde hirsutuli primo anguste marginati, dein teretiusculi subteretes. *Frondes* ovato-oblongae aut oblongo-lanceolatae acuminatae laete virides, diaphanae, celerrime siccando involutae sed ope humiditatis facile explanandae, pinnatae; *rhachis* anguste marginata, margine integro subtus dense paleaceo-hirsuta, supra una cum costis costulisque utrinque elevato marginata, margine undulato integro, ibique hinc inde pilis sparsis obtecta. *Pinnae* 0.020—0.017 longae, 0.011—0.009

subsessiles, superiores obovatae, apice rotundatae aut hinc inde ovatae, basi truncatae, pinnatifido-lobatae, infimae nunc multo minores abbreviata, indeque *frons* basi attenuata, nunc maximae indeque frons basi subdeltoidea. *Laciniae* flabelliformes, basi cuneato-attenuatae, incisae, apice truncato-rotundatne; *lacinulae* lineares acutiusculae plerumque obtusae nunc emarginatae. *Involucra* in superiore pinnarum latere inter lacinulas axillaria erecta robusta, 0.002 longa, campanulata bilabiata; *tubus* subtus 3-carinatus, supra (in pagina frondium superiori) laevis; *labia* subrotundo ovata, tubo dimidio breviora integerrima. *Receptacula* primo inclusa, sporangiis tota tecta, dein valde elongata succedanea sporangiis superioribus deciduis nuda, 0.004 longa. *Sporangia* sat grandia, robusta, primo viridia, annulo dein rubiginoso firmo cincta.

58. *Didymoglossum Zollingeri* Hsskl.

Synon: *Hymenophyllum Zollingeri* Kunze Zoll. Verz. I. 46. Specimen Zoll. herb. No. 2308. — An jure a praecedenti sejuncta species?

Descrpt. (specim. Zolling.) *Caudex* repens puberulus; fibrillis villosulis praeditus. *Stipites* gracillimi teretiusculi, apicem versus angustissime marginati, erecti, (aut forsan in caudice verticaliter adscendenti patenti-penduli) pilis longis, rufis, primo antrorsum adpressis, dein patentibus, basi densis, superne rariusculis obsessi 0.05—0.04 longi. *Frondes* elongatae oblongo-lanceolatae acuminatae, cum acumine elongato 0.16—0.18 longae, 0.04—0.03 latae, strictiusculae, (laete virides) exsiccatae fuscescentes; *rhachis* inferne teretiuscula, caeterum marginata, pilis iis stipitis consimilibus sed rarioribus obsessa, flexuosa. *Pinnae* alternae ovato-oblongae, basi cuneatae, apice acutae, subpetiolatae, in petiolum & rhachim decurrentes pinnatifidae 0.022—0.030 longae, 0.013—0.015 latae. *Laciniae* ovato-oblongae incurvae, subfalcatim sinuatae, costulis dichotomis prominulis percursae, apice digitatim incisae, subflabellatim expansae. *Lacinulae* lineares angustae acu-

tae integerrimae planae. *Involucra* supraaxillaria extus ad medium tricarinata, basi in ramulum valde abbreviatum attenuata, 0.002 longa; *tubus* basi turbinatus, caeterum ovato-campanulatus; *limbus* bilabiatus, tubum subaequans; *labia* ovata, vix acutiuscula, primo erecta, dein exserta 0.004 longa, scrobiculata acuta subcurvata. *Sporangia* sat grandia depresso-globosa, annulo robusto subperipherico, ad unum latus tenuiori cincta, ibique irregulariter bivalvi-rumpentia. *Sporae* minutae tetraëdrae.

### 39. *Didymoglossum filicula* Dsv.

(Hook. Spec. Fil. I. 147.)

Synon. *Trichomanes filicula* Hook. l. c. 124. 34 ex parte.

Descrrt. *Filix* rigidiuscula humilis, in statu sicco praeprimis habitu *D. fusco* aliquot accedens, 0.05—0.11 alta. *Caudex* ramosus, longrepens totus densissime velutine nigrescenti obtectus ad instar stolonum *Mnorum* quorundam, radicibusque pari modo vestitis copiosis intricatis. *Stipites* erecti, ima basi pariter velutini, nigrescentes, superne glabri, ancipites aut anguste marginati, virides 0.03—0.04 longi. *Frondes* oblongae aut oblongo-lanceolatae acuminatae, 0.03—0.04 longae, 0.013—0.026 latae, membranaceae, diaphanae, intense virides, opacae, glaberrimae subbipinnatifidae; siccando apice una cum apicibus pinnarum incurvatae, nutantes; *rhachis* stipiti conformis complanata, anguste marginata, margine integro. *Pinnae* alternae aut oppositae, inferiores plerumque minores, ovales aut oblongae basi cuneatae, latere (deorsum) decurrentes, flabellatim dichotome bipinnatifidae, 0.020—0.022 longae, 0.009 latae, nunc saepe ovato-s. oblongo-lanceolatae basi subcuneatae, apice acuminatae. *Laciniae* pari modo dichotome incisae, basi cuneatae, inferiores minores, terminales elongatae; *lacinulae* lineares integerrimae acutae aut obtusiusculae; *costae costulaeque* planae, paulo prominulae nec uti in *D. fusco* marginatae! *Involucra*, quod dicunt, supra-axillaria i. e. in ramo abbreviato ad pinnarum basin ei-

que adnato terminalia, nunc subcylindrica, nunc basi paulo attenuata, utrinque anguste (nec extrorsum late) marginata, caeterum laevia, ore paulo constricta, bilabiata, 0.002 longa; *labia* subrotundato-ovata primo erecta applicativa, dein patentia vix tubum dimidium longa. *Receptacula* filiformia, dein longe exserta, involucro duplo longa. *Sporangia* sat grandia lucidula fusca.

60. *Didymoglossum obscurum* Hsskl.

Synon. *Trichomanes obscurum* Bl. En. 227. *T. rigidum* Sw. en Hook. Spec. Fil. I. 147 not. 22, an Hook. l. c. 133. 56.

Observ. Diagnosis Blumeana l. c. recedit pinnis lanceolatis, pinnulis sessilibus, laciniis inciso-dentatis nec inferioribus cuspidato-elongatis. — *T. rigidum* Sw. Hook. l. c. laciniis differt ultimis bifidis aut simplicibus, involucri ore vix patenti, haud bilabiato, praeter caetera signa, quibus *T. longisetum* Bory Wlld. Spec. pl. V. 510 huc referri licet.

Habit. Sylvas montis Gedeh & prope Tjampakka montium meridionalium terrae Preangerianae, Djampang dictorum, altitudine 4--5000 pedum.

Descrpt. *Truncus* horizontalis teretiusculus, stipitum basibus persistentibus et *radicibus* teretius 0.11—0.13 longis flexuosis, 0.001 crassis, nigrescentibus glabriusculis, ramosis tectus, apice inter stipites, ad basin stipitum et frondes nondum evolutas *paleis* criniformibus nitidulis fusco-badiis, strictis, 0.002 vix excedentibus, apicem versus subulatis, summo apice strictis aut leviter hamato curvatis obsitis. *Stipites* 6—10 erecti stricti 0.07—0.12 longi, crassiusculi teretes, inferne setuloso-paleacei, superne plerumque glabri, hinc inde pilis raris obsessi. *Frondes* ovatae, ovato-oblongae aut oblongo-lanceolatae acuminatae, supra medium saepe lateraliter incurvae, apice nutanti, 0.07—0.11 longae, 0.05—0.08 latae, nunc 0.16 longae, 0.07 latae, glabrae, obs-

cure virides, siccando fuscescentes, tripinnatifidae; *rhachis* teres, paleis piliformibus patentibus, sed raris, deciduis obsita, vix linea marginali elevata notata, nec alata. *Pinnae* alternae, nunc infimae oppositae patentes, petiolatae, superiores erecto-patentes subsessiles adnatae, oblongo-lanceolatae, acuminatae, bipinnatifidae, 0.03—0.05 longae, 0.013—0.017 latae, inferne teretiuscula, superne plus minus decurrenti marginata & paleis setosis raris obsita. *Pinnulae* alternae patentes aut patenti-erectae breviter petiolatae, lineari-oblongae, basi cuneatae, apice acutae, nunc fere acuminatae 0.007—0.011 longae 0.002—0.004 latae, profunde antrorsum inciso-pinnatifidae. *Laciniae* lineares, nunc valde angustae, integra cuspidatae & subfalcatae (in primis in lateribus exterioribus pinnularum) nunc (in lateribus exterioribus) latiores et apice acute nec profunde 2—3-fidae, *lacinulis* parallelis acutissimae (1). *Involucra* (quod dicunt supra-axillaria) in lacinulis infimis laciniarum terminalia, exserta subcylindrica basi attenuata, margine utrinque linea prominula notata, 0.002 fere longa, ore bilabiata; *labia* ovata rotundata patentia subintegerrima, dein decidua. *Receptacula* capillaria exserta fragilia, indeque saepe decidua ad 0.013 longa, nunc recta, nunc sigmoidea, minute exsculpta, nigrescentia. *Sporangia* inclusa ferruginea parva, annulo horizontali cincta. *Sporae* tetraëdrae.

61. *Didymoglossum obscurum* Hsskl. β. *obtusiusculum* Hsskl.

Diagn. *Trunco* procumbenti repenti, frondibus oblongo-lanceolatis acuminatis, raris, pinnulis nunc pinnatifidis, laciniis fere omnibus indivisis acuminatis, nunc praeprimis apicem versus integris flabellatim expansis, leviter dentatis.

---

(1) Pili singuli rufi patentes basi dilatati plani teretes, supra membranam pellucidum frondis superficei adglutinatam, apice membrana tenui albescenti umbraculiformi peltata munitis — forsan insectorum fabrica orti et haud semper, reperiundi, sed in nonnullis frondibus copiosi 0.002 alti.

Descrpt. *Truncus* species, sed praecumbens, radicibus horizontaliter expansis. Stipites e basi adscendenti-erecti, juveniles canaliculati, cum frondibus circinatis sat dense patentim hirsuti, dein teretiusculi glabrati 0.07—0.12 longi. *Frondes* oblongo-lanceolatae acuminatae, 0.11—0.18 longae, 0.04—0.08 latae 3-pinnatifidae; *rhachis* teres pilosula. *Pinnae* suboppositae, superiores alternae, distantes, rarae, petiolatae, oblongo-lanceolatae acuminatae, nunc apice dilatatae, subtruncatae aut obtusae. *Pinnulae* nunc quam in specie angustiores lineari-lanceolatae acuminatae antrorsum pinnatifido-serratae, laciniis linearibus acuminatis simplicibus subulatis nunc obovato-lineares basin versus cuneatae, nunc breviter pinnatifido-serratae, nunc solummodo denticulatae. *Involucra* in partibus angustatis frondium dilatatarum & in frondibus angustatis copiosissima, in hisce ab infimis pinnis, ab iis species haud discrepantia. *Receptacula* saepissime setiformia erecta nunc semiorbulari-reflexa.

62. *Hymenophyllum javanicum* Spreng.

(Hook. Spec. Fil. 148.)

Observ. An forsan specimina javanica ab assamicis & reliquis indicis diversa sunt? Hook. l. c. jam laudat valvulas subovatas et inde forsan species nostra vel nisi varietas *H. crispati* Wll. (Hook l. c. 105. 57.) quae species autem ex auctoritate Preslii (Filic. 75.) ad *Sphaerocinium* pertinet.

Descrpt. *Caudex* repens filiformis ramosus glaber cinerascens radicibus crebris villosis praeditus. *Stipites* erecti 0.03—0.05 longi primo basin fere, sed anguste, marginati, margine leviter undulata planiuscula, dein decidua, in summo apice tantum persistenti lacerato, indeque teretiusculi, canescentes, glabri. *Frondes* ovatae acuminatae, hinc inde ovato-oblongae, siccando valde crispato-contractae, diametro 0.05, 0.04—0.08 longae, 0.03—0.04 latae, obscure virides, siccando fuscescentes 3-pinnatifidae aut magis incisae. *Pinnae* patentes, nunc patenti-erectae, oblongo-lanceolatae acuminatae sat densae alternae, dichotome

iteratim pinnatifide partitae. *Laciniae* ultimae lineares obtusae, nunc planiusculae nunc et plerumque una cum *rhachibus* primariis & secundariis undulatae et integerrimae, glabrae. *Involucra* copiosissima, quod dicunt supra-axillaria aut potius in ramo brevi basali terminalia ovata, ad basin bivalvia; *valvae* sat grandes nunc ovatae acutiusculae, aut plerumque rotundatae et irregulariter eroso-denticulatae, supra basin extus convexiusculae, dein patentissimae. *Receptaculum* teres abbreviatum haud quartam valvarum partem longum, dein sporangiorum deciduorum pedicellis brevissimis persistentibus munitum. *Sporangia* depresso-globosa annulo 18—20-articulato utrinque attenuato, horizontali haud tota cincta, verticaliter bivalvia, postremo irregulariter rumpentia. *Sporae* tetraëdrae hyalinae.

### 63. *Hymenophyllum emarginatum* Sw.

(Hook. Spec. Fil. I. 112. 82; Bl. Enum. 222).

Descrpt. *Filix* pulchra glaberrima gracilis, hygroscopica, 0.11—0.26 alta muscos supra arbores habitans. *Caudex* elongatus 0.3 longitudine excedens teres flexuosus, paleis piliformibus hinc inde hirsutus, plerumque glabratus; *radiculae* fibrosae villosae crebrae. *Stipites* erecti teretes, apice vix marginati 0.04—0.11 longi, glabri. *Frondes* laete virides diaphanae, ovatae, oblongae aut oblongo-lanceolatae valde acuminatae, plerumque nec semper unilateraliter magis evolutae et subsecundae, ad latus unum reflexae, 0.07—0.16 longae, 0.03—0.08 latae, basi deorsum abscisse-cuneatae, decurrentes, sursum subpinnatifido auriculatae 0.04—0.05 & ultra longae, nunc patentes, nunc patenti-erectae aut imo erectae, subfalcatim antrorsum curvatae. *Rhachis* frondis basi subteres vix marginata, supra cum rhachibus pinnarum late mar-

ginata. *Pinnulae* iteratim dichotome partitae & in pinnis patentibus plerumque sursum evolutae, deorsum minus partitae. *Laciniae* ultimae lineares acutiusculae sed omnes fere emarginatae, *terminales* pinnarum et pinnularum elongatae, rostriformes, saepe, 0.013—0.020 longae, margine cum alis rhachim integerrimae planae. *Involucra* parva crebra terminalia in ramis abbreviatis et aliis (nec autem in terminalibus elongatis) globosa, 0.001 diametri, bivalvia; *valvae* subrotundo-ovatae integerrimae, dein erecto-patentes; *receptacula* oblongo-subcylindrica, valvas dimidias longa, dense sporangiis obtecta. *Sporangia* subexserta subsessilia, depresso-subglobosa, annulo crasso nitidulo rubenti oblique transverso, haud plane completo cincta & dein interfines annuli rumpentia; denique hoc loco excentrice subtus sessilia. *Sporae* tetraëdrae.

### 64. *Sphaerocinium diffusum* Hsskl.

Synon. *Trichomanes diffusum* Bl. Hook. Sp. Fil. I. 142. 81.

Descrpt. *Caudex* repens tenuis glaber? (1). *Stipites* erecti stricti teretes, apicem versus leviter marginati glabri 0.03—0.04 longi. *Frondes* oblongo-lanceolatae acuminatae, supra medium curvato-cernuae, basi paulo attenuatae, 0.03—0.08 longae, 0.013—0.019 latae, bipinnatifidae, glabrae. *Rhachis* e pinnis decurrentibus inaequilatere alata plana integra. *Pinnae* alternae, praeter inferiores sursum adnatae adscendenti-erectae oblongo-lanceolatae aut acuminatae ad 0.013 longae, et 0.001 latae, basi cuneato-attenuatae, sursum subauriculatae, deor-

(1) Specimina Zippeliana in herb. hrt. bog. frondes tres tantum sistunt cum rudimento caudicis brevissimo.

sum abscisse pinnatifidae. *Laciniae* bifidae; *auriculae* digitato-4—5-fidae; *lacinulae* lineares obtusae, leviter emarginatae, nunc breviter bifidae. *Involucra* terminalia semiimmersa parva subcampanulata fauces versus angustata. *Labia* semiorbicularia acutiuscula patentia integerrima. *Receptacula* brevia, apice subgloboso-incrassata, sporangiis obtecta. *Sporangia* sessilia depresso-globosa, basi paulo attenuata, annulo horizontali crasso cincta, irregulariter erumpentia. *Sporae* tetraëdrae.

65. *Sphaerocinium Smithii* Hsskl.

Synon. *Hymenophyllum fimbriatum* Sw. Hook. Sp. Fil. t. 102. 51. tab. 36. C. — (nomen specificum incaute creatum, valvis involucri haud fimbriatis, sed (ex ipsa Hookeri icone) denticulatis.

Descrpt. *Caudex* repens tenuis filiformis flexuosus glaber *Stipites* strictiusculi 0.03—0.08 longi, juveniles ad basin fere alati, seniores dein basi exalati. *Frondes* absque stipite 0.04—0.12 longae, 0.03—0.08 latae, ovatae aut ovato-oblongae densae imoque oblongae rarae acuminatae basi acutae tripinnatifidae aut supra decompositae tenues. *Pinnae* ovatae oblongae acuminatae, nunc ovatae acutae nunc oblongae, inferiores nunc maximae 0.046 longae, 0.02 latae nunc minores 0.02 longae, 0.013 latae et tunc superiores ad medium maximae. *Pinnulae* et reliquae divisiones alternae subdichotome ramosae; rhachibus omnibus cum laciniis ultimis linearibus simplicibus obtusis aut bifidis, primo planis dein undulatis (siccando)?, integerrimis, glaberrimis laete viridibus. *Indusia* copiosa erecta subgloboso-campanulata parva libera, ad basin bivalvia diametro 0.0005—0.0007; *valvae* basi subplicatae, apice latiores truncatae denticulatae (haud fimbriatae) eleganter reticulatae e cellulis longitudinalibus oblongis rectangulis e cellulis minoribus rotundis marginatae, denticulis nunc acutiusculis nunc obtusis, inaequa-

libus. *Receptaculum* breve crassum inclusum, valvarum 4 tam partem fere longum, sporangiis obtectum. *Sporangia* sessilia, pro ratione sori grandia, 5—6, rarius plura, eleganter reticulata, cellulis octogonis, vertice irregulariter annulo oblique transverso robusto castaneo haud rumpente cincta. *Sporae* subgloboso-tetraëdrae, lateribus valde convexis (cf. Prsl. Pterid. tab. 12. III. f. 1 et 4) minute nubeculosis.

Observ. Specimina nostra, a divo Zippelio lecta in montosis Javae occidentalis e. g. Salak, Megamendung, Gedeh &c. et in herbario hort. bogor. perservata, nomine *Hymenophylli dichotomi* Cav. fuerunt praedita.

66. *Sphaerocinium? gracile* Prsl.

(Hook. Fil. I. 150 Hymenophyllum Bory Hook l. c. 110. 74.)

Descrpt. *Filix* gracilis tenera, arborum truncos muscosos, in Javae occidentalis montanis habitans 0.11—0.13 alta; *caudex* repens filiformis flexuosus glaber; *stipites* erecti, recti, ad basin anguste marginati, teretes, 0.03—0.04 longi. *Frondes* ovato-lanceolatae, imoque oblongo-lanceolatae acuminatae, tripinnatifidae aut supradecompositae, eleganter multifidae glabrae, 0.05—0.09 longae, 0.03—0.04 latae; *rhachis* anguste marginata plana integra. *Pinnae* alternae ovatae aut obovato-oblongae acutae 0.020—0.022 longae, 0.009—0.011 latae, inferiores rarae minores, nunc subrotundo-obovatae, diametro 0.011—0.015, patentes, nunc patentissimae, omnes basin versus attenuatae et deorsum abscisso-cuneatae, subpalmatim aut digitatim multifidae, dichotome ramosae. *Pinnulae* inferiores distantes decurrentes; *laciniae* ultimae anguste lineares breves obtusae aut subemarginatae, integerrimae planae. *Involucra* nunc in lacinulis infimis pinnarum et pinnularum, nunc in omnibus pinnarum superiorum terminalia, laciniis infra involucra attenuatis pedicellata, ovata acuta parve bivalvia 0.0007 longa; *valvae*

ovatae acutae nunc obtusiusculae, integerrime applicativae; *receptaculum* teres, dimidias valvas longum, erectum, sporangiis minulis tectum, hisce dein deciduis scrobiculatum persistens.

67. *Sphaerocinium Gaudichaudii* Hsskl.

Synon. *Hymenophyllum recurvum* Gaud Hook. Fil. I. 104. 56. Nomen specificum mutavi ob pinnas ex ipsa auctoritate Hookeri hinc inde tantum recurvis, quae in speciminibus nostris semper erectae reperiuntur.

Habit. Javae occident: sylvas montosas.

Descrpt. *Filix* elegans terrestris 0.11—0.21 alta, erecta; *caudex* repens filiformis flexuosus glaber; *radiculae* dense villosae. *Stipites* erecti stricti, 0.04—0.08 longi, glabri teretes, superne decurrenti, sed anguste, marginati. *Frondes* oblongae aut oblongo-lanceolatae acuminatae, 0.09—0.15 longae, 0.04—0.05 latae, subtripinnatifidae; *rhachis* marginata vix undulata. *Pinnae* suboppositae aut alternae adscendenti-patentes, oblongo-lanceolatae acuminatae, infimae a reliquis paulo distantes, deorsum basi abscissae, dichotome bipinnatifidae, 0.03—0.04 longae, 0.013—0.017 latae; *laciniae* ultimae anguste lineares integerrimae acutae obtusiusculae aut subemarginatae. *Involucra* nunc terminalia aut in ramo abbreviato, ad basin laciniae elongata terminalia, quod dicunt supra-axillaria, ramulo hoc valde abbreviato subsessilia subrotunda, quam in *S. macrocarpo* multo minora, diametro 0.0001 vix excedenti, ad basin bivalvia; *valvae* orbiculares erectae, vix erecto-patentes, *receptacula* apice dilatata, transverse oblonga, sporangiis tota obtecta. *Sporangia* uti in sequenti specie.

68. *Sphaerocinium demissum* Prsl.

(Hook. Filic. I. 150, Hymenophyllum Sw. Hook. l. c. 109.71)

Observ. *Hymenophyllum crosum* Bl. Hook. l. c. 108.64 valde accedit, differt autem pinnis brevioribus, pinnulis ovato-triangularibus, rhachi et laciniis subundulatis et valvulis eroso-laceratis; — *H. excertum* Wll. Hook. l. c. 109.69 t. 38. A. ex forma involucri et habitus accedit, differt autem: pinnis haud profunde pinnatifidis, laciniis brevibus, rhachi et stipite uti et involucrorum basi rufo-pilosis. — *H. emarginatum* Bl. an Sw.? En. 222.7 differt: pinnulis rhombeo-ovatis, baseos bipinnatifidis, involucri valvis obtusis, stipite teretiusculo et — e diagnosi. Hookeri l. c. 112.82 — valvis subrotundis, involucris subglobosis.

Habit. montes sylvaticos Javae occidentalis Zipp. Hsskl.

Descrpt. *Filix* inter muscos supra arbores habitans 0.11—0.18 alta, glabra, *caudex* longiter repens, glaber, radiculis villosis crebris praeditus. *Stipites* erecti 0.04—0.05 longi, basi teretes, medio ad apicem marginati. *Frondes* oblongo-, s. ovato-lanceolatae acuminatae, 0.08—0.13 longae, 0.04—0.05 latae, tripinnatifidae. *Pinnae* alternae variae decurrentes patentim adscendentes oblongo-lanceolatae acuminatae, basi cuneatae, deorsum abscissae, bipinnatifidae 0.026—0.033 longae, 0.013—0.017 latae; *pinnulae* angustae, deorsum integrae, sursum pinnatifidae decurrentes laciniae ultimae anguste lineares adscendenti antrorsum dissectae, directo oblusae aut plerumque emarginatae, imprimis terminales elongatae nunc hinc inde pilis patentibus raris ciliolatae. *Rhachis* anguste alata, alae planae. *Involucra* parva ovato ad apicem laciniarum brevium, nec abbreviatarum, 0.13 longa bilabiata, labia oblonga, acuta, minute denticulata, prius applicativa dein subpatentia. *Receptacula* parva, basi vix attenuata, transverse oblonga, sporangiis tecta. *Sporangia* vix exserta parva depresso-globosa, *annulo* elastico

robusto, transverse oblique cincta, sessilia. Sporae subglabrae tetraëdrae.

69. *Sphaerocinium macrocarpum Prsl.?*

Synon. *Hymenophyllum caudiculatum* Hook (nec. Mrt.) Fl. I. 102.51 ex prt. *H. dilatatum V. secedens Prsl.* En 221.—*H. caudiculatum* Mrt. vel de diversum Kunze Fil. I. 10. 2687.—

Habit. Javae occident. montem Gedeh altitudine 4—5000' s. m.

Descript. Filix elegans evecta latissime viridis diaphana 0.11—0.24 alba glaberrima. *Caudex* filiformis flexuosus, longiter prorepens, glabriusculus, ad stipitum insertiones paleis piliformibus ferrugineis subtomentosus, nunc totus ferrugineo-hirsutus dein glabratus; *fibrillae* copiosae densissimae rufo-villosae. *Stipites* erecti strictiusculi 0.03—0.12 longi. robusti nigrescentes, basi teretes, apice late marginati, margine subtus medium decurrenti, dein inferne evanido s. subevanido. *Frons* oblongo-lanceolata ovato-oblonga . acuminatissima minus elongata. tripinnatifida 0.08—0.14 longa, 003—0.08 lata ad basin; *rhachis* late marginata plana vix undulata utrinque inter alas valde prominula *Pinnae* oblongae aut ovato-oblonga, longe acumicatae basi deorsum abscisso-cuneatae, sursum auriculato-pinnatae, bipinnatifidae, (aut potius dichotome ramosae) 0.00—0.04 longae, 0.011—0.017 latae. *Pinnulae* parte deorsum abscissae sursum pinnatae, *laciniae* ultimae breves latolineares obtusae acutiusculae hincinde apice emarginatae, subintegerrimae, planae. *Involucra* grandia robusta copiosa in ramis brevioribus terminalia orbicularia compressa, ad basin bivalvem margine ramuli ad fissuram ipsam producto; *valvae* primo applicativae involucro paullo supra sporangia protuberantes, dein patentes, diametro 0.0001 ultra integerrimae. *Sporangia* fulva grandia copiosa, prius inclusa dein valvulis patentibus exserta, a vertice compressa fere horizontaliter a anulo vasto robusto cincta et juxta annulum pedicello brevi inserta; *annulus*

25—30 orbiculatus totum sporangium fere latus ad insertionem hujus in latere inferiore irregulariter dehiscens et longiter hoc statu persistit. *Cycloma* helicum repraesentans, dein a sporangio ipso solutus expansus curvatus, nec cyclum formans. *Receptaculum* basi attenuatum, apice transverse oblongum, horizontales sporangiis totum obtectum et hisve dein deciduis pedicellis, cum basi sporangiorum lacerata persistentibus munitum. *Sporae* tetraedrae magnae; globuli *fovillae* sat grandes.

---

# ZESDE BIJDRAGE.

TOT DE KENNIS DER

# VISCHFAUNA

VAN

# SUMATRA.

## VISSCHEN VAN PADANG, TROESSAN, PRIAMAN, SIBOGHA EN PALEMBANG

DOOR

P. BLEEKER.

---

Nadat ik, thans ruim een jaar geleden, mijne jongste Bijdrage (1) tot de kennis der vischfauna van Sumatra tot openbare bekendheid had gebragt, kwam eene nieuwe rei verzamelingen mij in het bezit stellen van eene menigte vischsoorten, op verschillende plaatsen van Sumatra bijeengebragt, waaronder zich weder vele bevonden, welke mij vroeger nog niet van dat groote eiland waren geworden en meerdere van welke in de registers der wetenschap tot nog toe niet zijn geboekt. Ik had die verzamelingen te danken aan de heeren

---

(1) De ichthyologische fauna van Sumatra is in vrij talrijke artikels door mij toegelicht. Die, welke in het bijzonder over Sumatra handelen, zijn alle opgenomen in het Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, t. w.

I. Diagnostische beschrijvingen van nieuwe of weinig bekende vischsoorten van Sumatra. Tiental I—V. Dl III (1852) bladz. 559—608; Tiental VI—X. Dl IV. (1853) bladz. 243—302.

II. Nieuwe tientallen diagnostische beschrijvingen van nieuwe en weinig bekende vischsoorten van Sumatra Dl V (1853) bladz. 495 — 534.

III. Overzigt der ichthyologische fauna van Sumatra, met beschrijving van eenige nieuwe soorten. Dl VII (1854) bladz. 49 — 108.

IV. Visschen van Tikoe, Sumatra's westkust. Dl VIII (1855) bladz. 345.

V. Nalezingen op de vischfauna van Sumatra. Visschen van Lahat en Sibogha. Dl IX (1855) bladz. 257 — 280.

W. F. Godin, L. Lindman, M. Th. Reiche, H. Von Rosenberg en wijlen H. W. Schwanefeld en den majoor H. Schwenk. Zij hebben mij aanleiding gegeven tot het opstellen van eene nieuwe bijdrage over Sumatra's vischfauna en doen op nieuw vermoeden, dat ten opzigte van dezen tak van kennis, wat Sumatra betreft, nog zeer veel te doen overblijft. Ik zal in de eerste plaats de zamenstelling der verschillende nieuwe verzamelingen hier mededeelen. Zij zijn afkomstig van Padang, Troessan, Priaman en Sibogha, alle plaatsen op Sumatra's westkust gelegen, alsmede van Palembang.

*Pisces Padangenses collectionum Reicheanae, Rosenbergianae et Schwanefeldianae.*

1 Serranus crapao CV.
2 Mesoprion decussatus CV.
3* Dules maculatus CV.
4 „ marginatus CV.
5 Therapon servus CV.
6 „ theraps CV.
7 Priacanthus holocentrum CV.
8 Holocentrum orientale CV.
9 Sphyraena obtusata CV.
10 Sillago malabarica CV.
11 Polynemus melanochir CV.
12 Upeneoïdes vittatus Blkr.
13 Pterois kodipungi Blkr.
14 Platycephalus scaber CV.
15 Apistus depressifrons Richds.
16 Pristipoma argyreum CV.
17 Diagramma crassispinum Rüpp.
18 Dentex mesoprion Blkr.
19 „ tolu CV.
20* Chaetodon baronessa CV.
21 Scatophagus argus CV.
22 Drepane punctata CV.
23 Anabas scandens CV.
24 Chorinemus tol CV.
25 Caranx Forsteri CV.
26 Carangoïdes citula Blkr.
27 „ gallichthys Blkr.
28 Lactaria delicatulus CV.
29* Stromateoïdes atoukoia Blkr.
30 Amphacanthus guttatus Bl.
31 Mugil ceramensis Blkr.
32 „ coeruleomaculatus Lac.
33* Cestraeus oxyrhynchos CV.
34* Gobius eleotrioides Blkr.
35 „ kokius CV.
36* Oxyurichthys tentacularis Blkr (1).
37 Sicydium cynocephalus CV.
38 Periophthalmus dipus Blkr.
39 Eleotris ophicephalus K. v. H.
40 Eleotriodes sexguttatus Blkr.
41 Butis gymnopomus Blkr.
42 Culius niger Blkr.
43* Platyptera aspro V. Hass.
44* Fistularia immaculata Comm.
45 Amphisile scutata Cuv.
46 Amphiprion percula CV.

(1) Ik breng eenige soorten van Gobius, zooals Gobius tentacularis CV., Gobius belosso Blkr en Gobius microlepis Blkr, thans tot een afzonderlijk geslacht, hetwelk ik voorstel te noemen *Oxyurichthys* en onder de echte Gobioiden gekenmerkt is door de eenreijge bovenkaakstanden, puntig eindigende staartvin, enz.

47* Epibulus insidiator CV.
48* Bagrus gulio CV.
49 » micracanthus Blkr.
50 Barbus soro CV.
51 Labeobarbus tambroïdes Blkr.
52 Leuciscus cyanotaenia Blkr.
53 Belone leiurus Blkr.
54* Hemiramphus dispar CV.
55 „ Gaimardi CV.
56 Pristigaster tartoor CV.
57 Engraulis Brownii CT.
58 Sauridichthys ophiodon Blkr.
59 Saurida tombil CV.
60* Rhombus aspilos Blkr.
61 Monopterus javanensis Lac.
62 Gastrophysus lunaris J. Müll.
63 Triacanthus brachysoma Blkr.
64 Pegasus natans L.

## *Pisces Trussanenses collectionis Reicheanae.*

1 Apogon bandanensis Blkr.
2 „ hyalosoma Blkr.
3 „ monochrous Blkr.
4 „ novemfasciatus CV.
5* Ambassis buruensis Blkr.
6 „ Dussumierii CV.
7 „ urotaenia Blkr.
8 Grammistes orientalis Bl. Schn.
9 Serranus hexagonatus CV.
10 „ Hoevenii Blkr.
11 „ microprion Blkr.
12 Mesoprion annularis CV.
13 „ decussatus CV.
14* „ lutjanus CV.
15 „ marginatus Blkr.
16 „ monostigma CV.
17 „ Russellii Blkr.
18 „ striatus Blkr.
19 Dules marginatus CV.
20 Therapon servus CV.
21 „ theraps CV.
22 Holocentrum orientale CV.
23 Sillago malabarica Cuv.
24 Polynemus melanochir CV.
25 „ Pfeifferi Blkr.
26 Upeneus barberinus CV.
27 Upeneoïdes sulphureus Blkr.
28 Pterois kodipungi Blkr.
29 Scorpaena polyprion Blkr.
30* Scorpaenodes gibbosus Blkr (1).
31 Platycephalus scaber CV.
32 Apistus amblycephaloïdes Blkr.
33 „ depressifrons Richds.
34 Corvina hypostoma Blkr.
35* Umbrina amblycephalus Blkr.
36 „ Dussumierii CV.
37 Scolopsides cancellatus CV.
38* „ lineatus QG.
39 „ lycogenis CV.
40 Diagramma crassispinum Rüpp.
41 Dentex tolu CV.
42 Gerres filamentosus CV.
43* „ kapas Blkr.
44* „ oyena CV.
45 Chaetodon vagabundus Bl.
46 Drepane punctata CV.
47 Platax vespertilio Cuv.
48* Pempheris Schwenkii Blkr.
49 Anabas scandens CV.
50 Chorinemus tol CV.
51 „ toloo CV.
52 Selar boöps Blkr.
53 „ megalaspis Blkr.
54 „ torvus Blkr.
55 Carangichthys typus Blkr.
56 Carangoides citula Blkr.

(1) De naam Scorpaenichthys in de jongste tijden reeds gegeven zijnde aan een ander geslacht van Noord-Amerika, kan de mijne niet behouden blijven, en stel ik voor, de soorten van Scorpaena, bij welke de gehemelte-tanden ontbreken, te vereenigen onder den geslachtsnaam Scorpaenodes.

57 Equula ensifera CV.
58 Gazza equulaeformis Rüpp.
59 „ minuta Blkr.
60 „ tapeinosoma Blkr.
61 Amphacanthus canaliculatus CV.
62 „ guttatus Bl.
63 „ marmoratus CV.
64 „ vermiculatus CV.
65 „ virgatus CV.
66 Acanthurus lineatus Lac.
67 „ triostegus CV.
68* Mugil brachysoma Blkr.
69 „ ceramensis Blkr.
70 „ coeruleomaculatus Lac.
71 „ cunnesius CV.
72* „ labiosus CV.
73 Atherina duodecinalis CV.
74 „ lacunosa Forsk.
75* Cepola abbreviata CV.
76* Salarias arenatus Blkr.
77 „ Forsteri CV.
78* „ Hasseltii Blkr.
79 „ melanocephalus Blkr.
80* „ Oortii Blkr.
81 „ periophthalmus CV.
82* „ quadripinnis CV.
83* „ vermiculatoïdes Blkr.
84 Callionymus opercularioides Blkr.
85 Gobius kokius CV.
86 „ periophthalmoides Blkr.
87* „ nebulopunctatus CV.?
88 Eleotris ophicephalus K. v. H.
89* Platyptera aspro V. Hass.
90 Plesiops coeruleolineatus Rüpp.
91* Pseudochromis tapeinosoma Blkr.
92 Amphiprion percula CV.
93* Pomacentrus littoralis V. Hass.
94 Glyphisodon antjerius K. v. H.
95 „ modestus Schl. Müll.
96 „ septemfasciatus CV.
97 „ unimaculatus CV.
98 Glyphisodon xanthozona Blkr.
99 Julis (Julis) dorsalis QG.
100 „ ( „ ) lunaris CV.
101 „ ( „ ) Schwanefeldii Blkr.
102 „ (Halichoeres) annularis K. v. H.
103* „ ( „ ) balteatus QG.
104 „ ( „ ) casturi Blkr.
105 „ ( „ ) Harloffii Blkr.
106* „ ( „ ) leparensis Blkr.
107 „ ( „ ) miniatus K. v. H.
108 „ ( „ ) notopsis K. v. H.
109 „ ( „ ) phekadopleura Blkr.
110 „ ( „ ) polyophthalmus Blkr.
111 „ ( „ ) phaiopus Blkr.
112* „ ( „ ) pseudominiatus Blkr.
113* „ ( „ ) Reichei Blkr.
114 Scarus aeruginosus CV.
115 „ Blochii CV.
116 Bagrus planiceps CV.
117* Arius goniaspis Blkr.
118 „ tonggol Blkr.
119 Plotosus anguillaris Cuv.
120 Barbus marginatus CV.
121* Leuciscus Schwenckii Blkr.
122* Hemiramphus dispar CV.
123 „ Quoyi CV.
124* Albula bananus CV.
125 Harengula moluccensis Blkr.
126 Spratella tembang Blkr.
127 Engraulis encrasicholoïdes Blkr.
128 Saurus synodus CV.
129 Hippoglossus erumei Cuv.
130* Plagusia Blochii Blkr.
131 Anguilla Elphinstonei Syk.
132* Muraena grisco-badia Richds.
133 Monopterus javanensis Lac.
134 Balistes lineatus Bl.
135 „ praslinus Lac.
136 Arothron? kappa Blkr.
137 „ scaber Blkr.
138* Syngnathus djarong Blkr.

## *Pisces Priamenses collectionis Godinianae.*

1 Apogonichthys polystigma Blkr.
2 Grammistes orientalis Bl. Schn.
3 Serranus boanack CV.
4 „ celebicus Blkr.
5 „ formosus CV.
6 „ Hoevenii Blkr.
7* Mesoprion lutjanus CV.
8 Holocentrum orientale CV.
9 Upeneoïdes vittatus Blkr.
10 Pterois volitans CV.
11* „ zebra CV.
12* Scorpaenodes oxycephalus Blkr.
13 Platycephalus scaber CV.
14* Pentaprion gerreoides Blkr.
15 Chaetodon princeps CV.
16 „ vagabundus Bl.
17 „ vittatus CV.
18 Heniochus macrolepidotus CV.
19 Drepane punctata CV.
20 Platax teira CV.
21 Anabas scandens CV.
22 Carangoïdes citula Blkr.
23 „ gallichthys Blkr.
24 Stromateoides cinereus Blkr.
25 Amphacanthus vermiculatus CV.
26 Acanthurus strigosus Benn.
27 „ triostegus CV.
28* Gobius eleotrioides Blkr.
29 Eleotris sexguttata CV.
30 Callionymus opercularioides Blkr.
31 Echeneis neucrates L.
32 Amphiprion akallopisos Blkr.
33 „ xanthurus CV.
34 „ percula CV.
35 Dascyllus aruanus CV.
36 Glyphisodon antjerius K. v. H.
37 „ modestus Schl. Müll.
38 „ unimaculatus CV.
39 Cossyphus diana CV.
40 Julis (Julis) dorsalis QG.
41 „ (Halichoeres) polyophthalmus Blkr.
42 Scarus aeruginosus CV.
43 „ Blochii CV.
44* „ limbatus CV.
45 Bagrus micracanthus Blkr.
46* Arius goniaspis Blkr.
47 Barbus marginatus CV.
48 Hippoglossus erumei Cuv.
49 Conger bagio Cant.
50 Muraena prosopeion Blkr.
51 Balistes lineatus Bl.
52 „ praslinus Lac.
53 Hippocampus kuda Blkr.

## *Pisces Siboghenses collectionis Schwenkianae.*

1 Apogon hyalosoma Blkr.
2 „ orbicularis K. v. H.
3* Cheilodipterus quinquelineatus CV.
4 Ambassis urotaenia Blkr.
5 Serranus Hoevenii Blkr.
6 „ microprion Blkr.
7 Therapon servus CV.
8 Holocentrum orientale CV.
9 Sphyraena obtusata CV.
10 Upeneoides sulphureus Blkr.
11 Pterois kodipungi Blkr.
12* Pterois zebra CV.
13 Scorpaena polyprion Blkr.
14* Scorpaenodes gibbosus Blkr.
15* Platycephalus punctatus CV.
16 Pristipoma caripa CV.

17 Scolopsides lycogenis CV.
18 Dentex nematophorus Blkr.
19 „ tolu CV.
20* Lethrinus opercularis CV.
21 Scatophagus argus CV.
22 Drepane punctata CV.
23 Platax vespertilio Cuv.
24 Toxotes jaculator CV.
25 Chorinemus toloo CV.
26 Caranx cynodon Blkr.
27 Carangoïdes gallichthys Blkr.
28 Selar torvus Blkr.
29 Lactarius delicatulus CV.
30 Gazza tapeinosoma Blkr.
31 Mastacembelus unicolor CV.
32 Amphacanthus dorsalis CV.
33 Salarias sumatranus Blkr.
34 Gobius nox Blkr.
35 „ Voigtii Blkr.
36 Echeneis neucrates L.
37 Amphisile scutata Cuv.
38 Amphiprion Sebae Blkr.
39 Amphiprion xanthurus CV.
40* Premnas biaculeatus Blkr.
41 Pomacentrus katunko Blkr.
42* „ pavo Lac.
43* „ trimaculatus CV.
44 Julis (Julis) dorsalis QG.
45 Arius nasutus CV.
46 Plotosus anguillaris Cuv.
47* Belone caudimacula Cuv.
48 Hemiramphus Quoyi CV.
49 Harengula moluccensis Blkr.
50 Spratella tembang Blkr.
51 Engraulis setirostris CV.
52 Achirus pavoninus Lac.
53* Conger lepturus Richds.
54* Muraena griseo-badia Richds.
55 Arothron? kappa Blkr.
56 „ scaber Blkr.
57 Triacanthus Nieuhofii Blkr.
58 Ostracion cornutus L.
59 Chiloscyllium plagiosum MH.

## *Pisces Palembangenses collectionis Lindmannianae.*

1 Ambassis Wolffii Blkr.
2 Datnioides polota Blkr.
3 Polynemus dubius Blkr.
4* Corvina trachycephalus Blkr.
5 Toxotes jaculator CV.
6 Anabas scandens CV.
7 Helostoma Temminckii K. v. H.
8 Osphromenus olfax Comm.
9 Trichopus trichopterus CV.
10 Ophicephalus lucius K. v. H.
11 „ micropeltes CV.
12 „ striatus Bl.
13* „ pleurophthalmus Blkr.
14 Mastacembelus erythrotaenia Blkr.
15 „ unicolor CV.
16 Gobius kokius CV.
17 Amblyopus urolepis Blkr.
18 Eleotris marmorata Blkr.
19 „ urophthalmoides Blkr.
20* Catopra nandoïdes Blkr.
21 Wallago dinema Blkr.
22 „ heterorhynchos Blkr.
23 „ Leerii Blkr.
24 Silurus macronema Blkr.
25* „ micropogon Blkr = S. apogon Blkr.
26 Bagrus macronema Blkr.
27 „ nemurus CV.
28 „ poecilopterus K. v. H.
29 „ Wolffii Blkr.
30 Bagroides melanopterus Blkr.

31* Arius borneënsis Blkr.
32* „ truncatus CV.
33* Batrachocephalus ageneiosus Blkr.
34* Helicophagus typus Blkr.
35* Pimelodus pleurostigma Blkr.
36* Clarias melanoderma Blkr.
37* Barbus javanicus Blkr.
38 „ laevis CV.
39 „ macracanthus Blkr.
40 Systomus apogon CV.
41 „ bulu Blkr.
42 „ melanopterus Blkr.
43 „ truncatus Blkr.
44 Capoeta macrolepidota CV.
45* „ microlepis Blkr.
46 Leuciscus dusonensis Blkr.
47 Leuciscus uranoscopus Blkr.
48 Rohita cyanomelas Blkr.
49 „ melanopleura Blkr.
50 „ Schlegelii Blkr.
51 Cobitis macracanthus Blkr.
52 Belone canciloïdes Blkr.
53* „ caudimacula Cuv.
54 Engraulis melanochir Blkr.
55* Coilia Lindmanni Blkr.
56* Notopterus kapirat Blkr.
57 Osteoglossum formosum Schleg.
58 Monopterus javanensis Lac.
59 Arothron? palembangensis Blkr.
60 Chonerhinos modestus Blkr.
61 Syngnathus deokhatoïdes Blkr.

Tot nu toe bedroeg het aantal van Sumatra bekende vischsoorten 653. In de bovenstaande lijsten zijn de namen der soorten, welke men nog niet van Sumatra kende, met een * gemerkt. Haar geheel aantal bedraagt 67, t. w.:

1 Ambassis buruensis Blkr.
2 Cheilodipterus quinquelineatus CV.
3 Mesoprion lutjanus CV.
4 Dules maculatus CV.
5 Pterois zebra CV.
6 Scorpaenodes gibbosus Blkr.
7 „ oxycephalus Blkr.
8 Platycephalus punctatus CV.
9 Corvina trachycephalus Blkr.
10 Umbrina amblycephalus Blkr.
11 Scolopsides lineatus QG.
12 Lethrinus opercularis CV.
13 Gerres kapas Blkr.
14 „ oyena CV.
15 Pentaprion gerreoïdes Blkr.
16 Chaetodon baronessa CV.
17 Pempheris Schwenkii Blkr.
18 Ophicephalus pleurophthalmus Blkr.
19 Stromateoïdes atoukoia Blkr.
20 Mugil brachysoma Blkr.
21 „ labiosus CV.
22 Cestraeus oxyrhynchos CV.
23 Cepola abbreviata CV.
24 Salarias arenatus Blkr.
25 „ Hasseltii Blkr.
26 „ Oortii Blkr.
27 „ quadripinnis CV.
28 „ vermiculatoïdes Blkr.
29 Gobius eleotrioides Blkr.
30 „ nebulopunctatus CV.?
31 „ tentacularis CV.
32 Platyptera aspro V. Hass.
33 Fistularia immaculata Comm.
34 Catopra nandoïdes Blkr.

35 Pseudochromis tapeinosoma Blkr.
36 Premnas biaculeatus Blkr.
37 Pomacentrus littoralis V. Hass.
38 „ pavo Lac.
39 „ trimaculatus CV.
40 Julis (Halichoeres) balteatus QG.
41 „ ( „ ) leparensis Blkr.
42 „ ( „ ) pseudominiatus Blkr.
43 „ ( „ ) Reichei Blkr.
44 Epibulus insidiator CV.
45 Scarus limbatus CV.
46 Silurus micropogon Blkr.
47 Bagrus gulio CV.
48 Arius goniaspis Blkr.
49 „ borneënsis Blkr.
50 „ truncatus CV.
51 Batrachocephalus ageneiosus Blkr.
52 Helicophagus typus Blkr.
53 Pimelodus pleurostigma Blkr.
54 Clarias melanoderma Blkr.
55 Barbus javanicus Blkr.
56 Capoeta microlepis Blkr.
57 Leuciscus Schwenkii Blkr.
58 Belone caudimacula Cuv.
59 Hemiramphus dispar CV.
60 Albula bananus CV.
61 Coilia Lindmanni Blkr.
62 Notopterus kapirat Blkr.
63 Rhombus aspilos Blkr.
64 Plagusia Blochii Blkr.
65 Conger lepturus Richds.
66 Muraena griseo-badia Richds.
67 Syngnathus djarong Blkr.

Van deze 67 soorten zijn nieuw voor mijn kabinet, Cepola abbreviata CV., Salarias Oortii Blkr, Salarias vermiculatoides Blkr, Gobius nebulopunctatus CV.?, Julis (Halichoeres) Reichei Blkr, Arius goniaspis Blkr, Helicophagus typus Blkr, Leuciscus Schwenkii Blkr, Coilia Lindmanni Blkr en Conger lepturus Richds., welke, met uitzondering van Cepola abbreviata, Salarias Oortii, Gobius nebulopunctatus en Conger lepturus, tevens nieuw zijn voor de wetenschap.

Ik ken thans alzoo 720 vischsoorten van Sumatra. Maar dit cijfer stelt nog in de verte niet voor, het aantal vischvormen, wat op en om Sumatra leeft. Mijne onderzoekingen van de vischfauna van de eilanden, welke in een geographisch opzigt tot Sumatra behooren, zooals Nias en de Batoe-eilanden, in de nabijheid der westkust, en Banka, Bintang en Singapore, nabij de oostkust, hebben van die eilanden reeds een groot aantal soorten doen kennen, welke naar alle waarschijnlijkheid ook aan de kusten of in de zoete wateren van Sumatra voorkomen; ook het eenigzins verder uit de kust van Sumatra gelegene eiland Pinang voedt in zijne kustwateren, volgens de nasporingen van den heer Cantor, nog menige soort, welke men niet van Su-

matra zelf kent. Evenwel, zoolang het voorkomen dier soorten bij of op Sumatra niet feitelijk is aangetoond, mag men ze niet schrijven in de registers van Sumatra. Ten einde echter een denkbeeld te geven van die soorten, laat ik hare namen hieronder volgen. In allen gevalle behooren zij tot Sumatra, wanneer men dien naam neemt in een' ruimeren zin, en daaronder alzoo begrijpt de omliggende eilanden.

*Vischsoorten, voorkomende in de geographische groep van Sumatra, doch nog niet aan de kusten of in de zoete wateren van het eiland Sumatra zelf aangetroffen.*

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Lates nobilis CV. | Banka, Sing. Pin. |
| 2 | Psammoperca waigiensis Blkr. | Banka, Sing., Pin. |
| 3 | Diploprion bifasciatum K. v. H. | Batoe. |
| 4 | Cheilodipterus octovittatus CV. | Batoe. |
| 5 | Apogon Cantoris Blkr. | Bintang. |
| 6 | „ endekataenia Blkr. | Banka. |
| 7 | „ fucatus Cant. | Pinang. |
| 8 | „ hypselonotus Blkr. | Nias, Batoe. |
| 9 | „ kallosoma Blkr. | Banka. |
| 10 | „ macropteroides Blkr. | Banka. |
| 11 | „ melas Blkr. | Nias, Batoe. |
| 12 | „ poecilopterus K. v. H.? | Singap., Pinang. |
| 13 | „ quadrifasciatus CV. | Banka, Sin., Pin. |
| 14 | „ rhodopterus Blkr. | Singapore. |
| 15 | Apogonichthys glaga Blkr. | Singap. |
| 16 | Serranus bontoo CV. | Pinang. |
| 17 | „ horridus K. v. H. | Singap., Pinang. |
| 18 | „ lanceolatus CV. | Banka. |
| 19 | „ myriaster CV. | Nias, Batoe. |
| 20 | „ suillus CV. | Singapore, Pin. |
| 21 | „ urodelus CV. | Nias. |
| 22 | „ urophthalmus Blkr. | Batoe. |
| 23 | Serranichthys altivelis Blkr. | Bint., Sing., Pin. |
| 24 | Plectropoma maculatum CV. | Singapore. |
| 25 | Mesoprion caroui CV. | Pinang. |
| 26 | „ chrysotaenia Blkr. | Nias, Bk., Bt, S. |
| 27 | „ rangus CV. | Singapore, Pin. |
| 28 | Myriodon scorpaenoïdes Bris. | Bintang, Singap. |
| 29 | Therapon Cuvieri Blkr. | Nias, Bintang. |
| 30 | „ obscurus CV. | Pinang. |
| 31 | „ puta CV. | Bk., Bt. S., P. |
| 32 | Helotes sexlineatus CV. | Bintang, Singap. |
| 33 | Myripristis adustus Blkr. | Batoe. |
| 34 | „ hexagonus CV. | Nias. |
| 35 | „ murdjan Rüpp. | Batoe. |
| 36 | Holocentrum leo CV. | Batoe. |
| 37 | „ leonoïdes Blkr. | Batoe. |
| 38 | Uranoscopus cognatus Cant. | Pinang. |
| 39 | Sillago maculata CV. | Banka, Bintang. |
| 40 | Polynemus indicus Shaw. | Bk., Bint., S., P |
| 41 | „ tetradactylus CV. | Bk., Bint., S., P |
| 42 | Mulloïdes flavolineatus Blkr. | Pinang. |
| 43 | Upeneoïdes variegatus Blkr. | Nias, Bk. Bt. S. |
| 44 | Pterois brachypterus CV. | Nias. |
| 45 | „ muricata CV. | Pinang. |
| 46 | Scorpaena picta K. v. H. | Pinang. |
| 47 | Scorpaenodes polylepis Blkr. | Batoe. |
| 48 | Platycephalus bataviensis Blkr. | Nias. |
| 49 | „ bobossok Blkr. | Bintang. |
| 50 | „ carbunculus CV. | Pinang. |
| 51 | „ clavulatus Cant. | Pinang. |
| 52 | „ isacanthus CV. | Batoe, Bt., Sing. |
| 53 | Apistus trachinoides CV. | Bint., Sing., Pin. |
| 54 | Minous echinatus Blkr. | Pinang. |

| | | |
|---|---|---|
| 55 | Aploactis trachycephalus Blkr. | Nias. |
| 56 | Synanceia brachio CV. | Batoe. |
| 57 | „ elongata CV. | Pinang. |
| 58 | Otolithus biauritus Cant. | Singap., Pin. |
| 59 | „ macrophthalmus Blkr. | Banka, Bintang. |
| 60 | „ maculatus K. v. H. | Singap., Pin. |
| 61 | „ ruber CV. | Singap., Pin. |
| 62 | „ versicolor CV. | Pinang. |
| 63 | Corvina Belengeri CV. | Singap., Pin. |
| 64 | „ carutta CV. | Pinang. |
| 65 | „ catalea CV. | Bk., Singap., Pt. |
| 66 | „ Dussumierii CV. | Singap., Pin. |
| 67 | „ miles CV. | Pinang. |
| 68 | Umbrina Kuhlii CV. | Banka, Bint. |
| 69 | „ Russellii CV. | Singap., Pin. |
| 70 | Pristipoma auritum CV, | Pinang. |
| 71 | „ kaakan CV. | Singap., Pin. |
| 72 | „ nigrum CV. | Pinang. |
| 73 | „ paikelli CV. | Pinang. |
| 74 | Diagramma balteatum K. v. H. | Pinang. |
| 75 | „ Blochii CV. | Pinang. |
| 76 | „ plectorhynchos CV. | Singap. |
| 77 | Scolopsides leucotaenia Blkr. | Banka. |
| 78 | „ monogramma K. v. H. | Banka, Bint., S. |
| 79 | „ taeniopterus CV. | Banka. |
| 80 | Heterognathodon bifasciatus Blkr. | Banka, Bint., S. |
| 81 | Pentapus nubilus Cant. | Pinang. |
| 82 | „ setosus CV. | Banka, Bint., S. |
| 83 | Cantharus guliminda CV. | Pinang. |
| 84 | Girella sarissophorus Blkr. | Singap., Pin. |
| 85 | Pagrus heterodon Blkr. | Batoe. |
| 86 | Dentex ruber CV. | Nias. |
| 87 | „ tambulus CV. | Banka. |
| 88 | „ upeneoides Blkr. | Banka. |
| 89 | „ zysron Blkr. | Nias. |
| 90 | Lethrinus rhodopterus Blkr. | Singap. |
| 91 | Caesio chrysozonus K. v. H. | Nias. |
| 92 | Gerres limbatus CV. | Pinang. |
| 93 | „ macracanthus Blkr. | Nias, Banka. |
| 94 | „ macrosoma Blkr. | Nias. |
| 95 | „ poetie CV. | Banka, Bint. |
| 96 | Chaetodon dorsalis Rwdt. | Batoe. |
| 97 | „ falcula Bl. | Batoe. |
| 98 | „ octofasciatus Bl. | Banka. |
| 99 | „ oligacanthus Blkr. | Banka, Bint. |
| 100 | „ praetextatus Cant. | Pinang. |
| 101 | „ trifascialis QG. | Batoe. |
| 102 | Taurichthys varius CV. | Batoe. |
| 103 | Holocanthus mesoleucos CV. | Batoe. |
| 104 | „ sexstriatus K. v. H. | Singap. |
| 105 | Platax Boersii Blkr. | Nias. |
| 106 | „ gampret Blkr. | Singap. |
| 107 | Pimelepterus altipinnis CV. | Singap. |
| 108 | „ lembus CV. | Banka. |
| 109 | „ oblongior CV. | Batoe. |
| 110 | Pempheris moluca CV. | Pinang. |
| 111 | Betta pugnax Blkr. | Pinang. |
| 112 | Ophicephalus bankanensis Blkr. | Banka. |
| 113 | „ marulioides Blkr. | Banka. |
| 114 | „ melanosoma Blkr. | Nias, Banka. |
| 115 | „ mystax Blkr. | Banka. |
| 116 | Scomber microlepidotus Rüpp. | Pinang. |
| 117 | Thynnus affinis Cant. | Pinang. |
| 118 | Cybium Commersonii CV. | Singap., Pin. |
| 119 | „ Croockewitii Blkr. | Banka. |
| 120 | „ lineolatum CV. | Singap., Pin. |
| 121 | Trachinotus Baillonii CV. | Nias. |
| 122 | „ quadripunctatus CV. | Pinang. |
| 123 | Caranx melampygus CV. | Nias. |
| 124 | Selar vari Blkr. | Pinang. |
| 125 | Gnathanodon speciosus Blkr. | Bk., Bt., S., Pin. |
| 126 | Seriola binotata CV. | Sing., Pin. |
| 127 | Stromateoïdes argenteus Blkr. | Pinang. |
| 128 | Kurtus indicus Bl. | Banka, Sing., P. |
| 129 | Equula bindus CV. | Pinang. |
| 130 | „ caballa CV. | Singap., Pin. |
| 131 | „ dacer CV. | Singap., Pin. |
| 132 | „ gerreoïdes Blkr. | Banka. |
| 133 | „ longimana Cant. | Singap., Pin. |
| 134 | Amphacanthus chrysospilos Blkr | Singap. |
| 135 | „ concatenatus CV. | Pinang. |
| 136 | „ corallinus CV. | Batoe. |

| | | |
|---|---|---|
| 137 | Amphacanthus Kopsii Blkr. | Nias, Banka, Bt. |
| 138 | „ margaritiferus CV. | Batoe. |
| 139 | Acanthurus leucosternon Benn. | Batoe. |
| 140 | „ melanurus CV. | Batoe. |
| 141 | „ scopas CV. | Batoe. |
| 142 | „ velifer Bl. | Batoe. |
| 143 | „ xanthopterus CV. | Pinang. |
| 144 | Naseus fronticornis Comm. | Batoe. |
| 145 | „ hexacanthus Blkr. | Batoe. |
| 146 | „ lituratus CV. | Batoe. |
| 147 | Mugil belanakh Blkr. | Banka. |
| 148 | „ bontah CV. | Banka, Pin. |
| 149 | „ borbonicus CV. | Pinang. |
| 150 | „ parsia Buch. | Banka. |
| 151 | Atherina Forskaöli Rüpp. | Pinang. |
| 152 | Petroskirtes bankanensis Blkr. | Nias, Banka. |
| 153 | „ variabilis Cant. | Singap., Pin. |
| 154 | Salarias celebicus Blkr. | Batoe. |
| 155 | „ phaiosoma Blkr. | Nias, Batoe. |
| 156 | Dinematichthys iluocoeteoïdes Blkr. | Nias, Batoe. |
| 157 | Opistognathus Rosenbergii Blkr. | Nias. |
| 158 | Gobius apogonius Cant. | Pinang. |
| 159 | „ belosso Blkr. | Nias. |
| 160 | „ caninus CV. | Nias, Banka, Bt. |
| 161 | „ chlorostigma Blkr. | Banka, Sing. |
| 162 | „ criniger CV. | Banka. |
| 163 | „ cyanoclavis Cant. | Pinang, |
| 164 | „ cyanomos Blkr. | Banka. |
| 165 | „ decussatus Blkr. | Nias. |
| 166 | „ elegans K. v. H. | Pinang. |
| 167 | „ janthinopterus Blkr. | Banka. |
| 168 | „ phalaena CV. | Nias, Batoe. |
| 169 | „ puntang Blkr. | Bintang. |
| 170 | „ puntangoides Blkr. | Bintang. |
| 171 | „ russus Cant. | Pinang. |
| 172 | „ sublitus Cant. | Pinang. |
| 173 | Gobiodon quinquestrigatus Blkr. | Batoe. |
| 174 | Apocryptes changua CV. | Singap., Pinang. |
| 175 | „ nexipinnis Cant. | Pinang. |
| 176 | Amblyopus Hermannianus CV. | Pinang. |
| 177 | Trypauchen vagina CV. | Bintang, Pin. |
| 178 | Periophthalmus Schlosseri CV. | Singap., Pin. |
| 179 | Boleophthalmus Boddaertii CV. | Pinang. |
| 180 | „ pectinirostris Cant. | Pinang. |
| 181 | Eleotris Hoedtii Blkr. | Nias. |
| 182 | „ microlepis Blkr. | Nias. |
| 183 | „ porocephalus CV. | Nias, Pinang. |
| 184 | Butis butis Blkr. | Pinang. |
| 185 | „ caperatus Blkr. | Pinang, |
| 186 | „ melanopterus Blkr. | Bintang. |
| 187 | Philypnus ocellicauda Richds. | Bintang. |
| 188 | Callionymus sagitta Pall. | Banka. |
| 189 | „ Schaapii Blkr. | Banka. |
| 190 | Echeneis remoroïdes Blkr. | Batoe. |
| 191 | Batrachus diemensis Richds. | Banka. |
| 192 | Antennarius Commersonii Cant. | Singap. |
| 193 | „ hispidus Cant. | Singap., Pin. |
| 194 | „ Lindgreeni Blkr. | Banka. |
| 195 | „ notophthalmus Blkr. | Nias. |
| 196 | „ nummifer Blkr. | Nias. |
| 197 | „ raninus Cant. | Pinang. |
| 198 | „ urophthalmus Blkr. | Bintang. |
| 199 | Polypterichthys Valentini Blkr. | Batoe. |
| 200 | Nandus nebulosus Blkr. | Banka. |
| 201 | Catopra Grootii Blkr. | Banka. |
| 202 | Pseudochromis fuscus Müll. Tr. | Batoe. |
| 203 | Plesiops oxycephalus Blkr. | Batoe. |
| 204 | Cichlops melanotaenia Blkr. | Banka. |
| 205 | Amphiprion bifasciatus Bl. Schn. | Nias, Banka. |
| 206 | „ ephippium Bl. Schn. | Nias, Batoe, Bk. |
| 207 | Pomacentrus bankanensis Blkr. | Nias, Batoe, Bk. |
| 208 | „ cyanomos Blkr. | Nias. |
| 209 | „ moluccensis Blkr. | Batoe. |
| 210 | „ prosopotaenia Blkr. | Nias, Singap. |
| 211 | „ violascens Blkr. | Nias. |
| 212 | Dascyllus xanthosoma Blkr. | Nias. |
| 213 | Glyphisodon bengalensis CV. | Banka, Bint., S. |
| 214 | „ melas K. v. H. | Nias. |

| | | |
|---|---|---|
| 215 | Glyphisodon plagiometopon Blkr | Singap. |
| 216 | „ trifasciatus Blkr. | Nias, Batoe. |
| 217 | „ waigiensis QG. | Nias. |
| 218 | Tautoga fasciata CV. | Nias. |
| 219 | Xiphocheilos typus Blkr. | Nias. |
| 220 | Crenilabrus oligacanthus Blkr. | Banka, Bt., Sing. |
| 221 | Julis (Halichoeres) batuensis Blkr. | Batoe. |
| 222 | „ ( „ ) Cuvierii Blkr. | Banka. |
| 223 | „ ( „ ) Dussumierii Blkr. | Pinang. |
| 224 | „ ( „ ) Hoevenii Blkr. | Nias. |
| 225 | „ ( „ ) Hyrtlii Blkr. | Nias. |
| 226 | „ ( „ ) modestus Blkr. | Banka. |
| 227 | „ ( „ ) phaiotaenia Blkr. | Batoe. |
| 228 | „ ( „ ) strigiventer Benn. | Banka. |
| 229 | „ ( „ ) Temminckii Blkr. | Banka, |
| 230 | „ ( „ ) Vrolikii Blkr. | Nias, Batoe, Bk. |
| 231 | Cheilinus decacanthus Blkr. | Nias, Batoe. |
| 232 | „ oxycephalus Blkr. | Batoe. |
| 233 | Scarus micrognathos Blkr. | Singap. |
| 234 | „ rivulatoides Blkr. | Singap. |
| 235 | „ singaporensis Blkr. | Singap. |
| 236 | „ sumbawensis Blkr. | Batoe. |
| 237 | Wallago leicacanthus Blkr. | Banka. |
| 238 | Silurichthys phaiosoma Blkr. | Banka. |
| 239 | Arius arius CV. | Singap., Pin. |
| 240 | „ leiotetocephalus Blkr. | Singap. |
| 241 | „ manjong Blkr. | Banka, Bint., S. |
| 242 | „ sondaicus Blkr. | Banka. |
| 243 | Osteogeneiosus militaris Blkr. | Singap., Pin. |
| 244 | „ Valenciennei Blkr. | Banka. |
| 245 | Pimelodus pectinidens Cant. | Pinang. |
| 246 | Clarias leiacanthus Blkr. | Nias, Banka. |
| 247 | „ pentapterus Blkr. | Banka. |
| 248 | Heterobranchus tapeinopterus Blkr. | Banka. |
| 249 | Chaca bankanensis Blkr. | Banka. |
| 250 | Plotosus albilabris CV. | Bintang, Pin., S. |
| 251 | „ castaneoides Blkr. | Banka, Bint. |
| 252 | „ unicolor K. v. H. | Banka, Singap. |
| 253 | Barbus kusanensis Blkr. | Nias. |
| 254 | Leuciscus bankanensis Blkr. | Banka. |
| 255 | „ cephalotaenia Blkr. | Banka. |
| 256 | „ Einthovenii Blkr. | Banka. |
| 257 | „ rasbora CV. | Pinang. |
| 258 | Rohita oligolepis Blkr. | Banka. |
| 259 | „ Waandersii Blkr. | Banka. |
| 260 | Belone annulata CV. | Pinang. |
| 261 | „ leiuroides Blkr. | Singap. |
| 262 | „ macrolepis Blkr. | Nias. |
| 263 | „ melanotus Blkr. | Singap. |
| 264 | Hemiramphus Georgii CV. | Pinang. |
| 265 | „ melanurus CV. | Banka, Bint. |
| 266 | „ pogonognathus Blkr. | Banka. |
| 267 | „ Russellii CV. | Pinang. |
| 268 | „ tridentifer Cant. | Pinang. |
| 269 | Exocoetus hexazona Blkr. | Banka. |
| 270 | „ mento CV. | Banka. |
| 271 | „ nigripennis CV. | Pinang. |
| 272 | Luciocephalus pulcher Blkr. | Banka. |
| 273 | Chirocentrus hypselosoma Blkr. | Singap. |
| 274 | Chanos chloropterus CV. | Pinang. |
| 275 | „ nuchalis CV. | Pinang. |
| 276 | Albula erythrocheilos CV.? | Pinang. |
| 277 | Elops saurus L. | Pinang. |
| 278 | Harengula dispilonotus Blkr. | Banka. |
| 279 | „ melanurus Blkr. | Nias. |
| 280 | Pellona Russellii Blkr. | Banka, Bint., S. |
| 281 | Raconda Russelliana Gr. | Singap., Pinang. |
| 282 | Rogenia arygyrotaenia Blkr. | Banka. |
| 283 | Kowala lauta Cant. | Pinang. |
| 284 | „ thoracata CV. | Pinang. |
| 285 | Alausa champil Cant. | Pinang. |
| 286 | „ macrurus Blkr. | Bintang. |
| 287 | Engraulis breviceps Cant. | Pinang. |
| 288 | „ Dussumierii CV. | Singap. |
| 289 | „ rhinorhynchos Blkr. | Banka. |
| 290 | „ tri Blkr. | Banka. |
| 291 | Coilia Reynaldi CV. | Singap., Pin. |
| 292 | Chatoessus nasus CV. | Banka. |

| | | |
|---|---|---|
| 293 | Chatoessus selangkat Blkr. | Banka. |
| 294 | Saurus myops CV. | Banka, Pin. |
| 295 | Saurida nebulosa CV. | Nias. |
| 296 | Rhombus poecilurus Blkr. | Banka. |
| 297 | Platessa Russellii Gr, | Singap., Pin. |
| 298 | Solea humilis Cant. | Pinang. |
| 299 | „ maculata Cuv.? | Bintang. |
| 300 | „ ovata Richds. | Pinang. |
| 301 | Synaptura aspilos Blkr. | Singap. |
| 302 | „ Commersoniana Cant. | Singap. |
| 303 | „ pan Cant. | Bintang. |
| 304 | „ Russellii Blkr. | Pinang. |
| 305 | Plagusia brachyrhynchos Blkr. | Singap. |
| 306 | „ Cantoris Blkr. | Pinang. |
| 307 | „ cynoglossa Cant. | Pinang. |
| 308 | „ javanica K. v. H. | Banka. |
| 309 | „ potous Cuv. | Singap. |
| 310 | „ trulla Cant. | Pinang. |
| 311 | Machaerium nebulatum Blkr. | Singap. |
| 312 | „ reticulatum Blkr. | Banka. |
| 313 | Moringua macrochir Blkr. | Batoe. |
| 314 | Conger singaporensis Blkr. | Singap. |
| 315 | „ vulgaris Cuv. | Batoe. |
| 316 | Ophisurus baccidens Cant. | Singap., Pin. |
| 317 | „ boro Buch. | Pinang. |
| 318 | „ breviceps Cant. | Pinang. |
| 319 | „ grandoculis Cant. | Pinang. |
| 320 | „ Schaapii Blkr. | Banka. |
| 321 | Leiuranus Lacepedii Blkr. | Batoe. |
| 322 | Dalophis anceps Cant. | Pinang. |
| 323 | Muraenichthys gymnopterus Blkr | Batoe. |
| 324 | Muraena batuensis Blkr. | Batoe. |
| 325 | „ colubrina Richds. | Batoe. |
| 326 | „ sathete Richds. | Pinang. |
| 327 | „ thyrsoidea Richds. | Pinang. |
| 328 | „ tile Cant. | Banka. |
| 329 | Symbranchus caligans Cant. | Pinang. |
| 330 | Leptocephalus dentex Cant. | Pinang. |
| 331 | Balistes aculeatus Bl. Schn. | Nias. |
| 332 | Balistes conspicillum Bl. Schn. | Singap., Pin. |
| 333 | „ viridescens Lac. | Nias. |
| 334 | „ Cantoris Blkr. | Banka, Sing. |
| 335 | „ choirocephalus Blkr. | Nias. |
| 336 | „ chrysospilos Blkr. | Batoe. |
| 337 | „ geographicus Cuv. | Bint., Sing., Pin. |
| 338 | „ janthinosoma Blkr. | Batoe. |
| 339 | Monacanthus macrurus Blkr. | Nias. |
| 340 | „ melanocephalus Blkr. | Batoe. |
| 341 | „ penicilligerus Cuv. | Sing., Pin. |
| 342 | „ tomentosus Cuv. | Pinang. |
| 343 | Alutarius laevis Cuv. | Pinang. |
| 344 | „ obliteratus Cant. | Pinang. |
| 345 | Pogonognathus barbatus Blkr. | Bk., Bt., S., P. |
| 346 | Triacanthus Blochii Blkr. | Singap., Pin. |
| 347 | „ oxycephalus Blkr. | Banka, Bint. |
| 348 | „ strigilifer Cant. | Pinang. |
| 349 | Ostracion cubicus Bl. | Batoe. |
| 350 | „ nasus Bl. | Pinang. |
| 351 | „ tesserula Cant. | Pinang. |
| 352 | Diodon nicthemerus Cuv. | Pinang. |
| 353 | Arothron calamaroïdes Blkr. | Batoe. |
| 354 | „ bondarus Blkr. | Pinang. |
| 355 | „ carduus Blkr. | Pinang. |
| 356 | „ ? immaculatus Blkr. | Pinang. |
| 356 | „ melanorhynchos Blkr, | Nias. |
| 358 | „ ? simulans Blkr. | Singap., Pin. |
| 359 | „ Waandersii Blkr. | Banka. |
| 360 | Gastrophysus argenteus J. Müll. | Banka. |
| 361 | „ oblongus J. Müll. | Banka, Bint., Pin. |
| 362 | Chonerhinos naritus Blkr. | Pinang. |
| 363 | Syngnathus brachysoma Blkr. | Batoe. |
| 364 | „ haematopterus Blkr. | Batoe. |
| 365 | „ penicillus Cant. | Pinang. |
| 366 | Hippocampus comes Cant. | Pinang. |
| 367 | „ mannulus Cant. | Pinang. |
| 368 | Chiloscyllium phymatodes Blkr. | Banka. |
| 369 | „ punctatum MH. | Bintang. |
| 370 | „ tuberculatum MH. | Bintang. |

| | | |
|---|---|---|
| 371 | Ginglymostoma Rüppellii Blkr. | Singap., Pin. |
| 372 | Carchar. (Scoliodon) acutus Rüpp. Bk., Bt., S., | Pin. |
| 373 | „ ( „ ) Walbeemii Blkr. | Bintang. |
| 374 | „ (Prionodon) menisorrah Val. | Nias, Banka. |
| 375 | Rhinobatus (Rhin.) ligonifer Cant. | Singap., Pin. |
| 376 | Rhina ancylostomus Bl. Schn. | Pinang. |
| 377 | Narcine indica MH. | Pinang. |
| 378 | Astrape dipterygia MH. | Singap., Pin. |
| 379 | Temera Hardwickii Gr. | Singap., Pin. |
| 380 | Rachinotus africanus Cant. | Pinang. |
| 381 | Platyrhina sinensis MH. | Singap. |
| 382 | Trygon dadong Blkr. | Bintang. |
| 383 | „ imbricata MH. | Bintang. |
| 384 | „ Kuhlii MH. | Singap., Pin. |
| 385 | „ uarnak MH. | Bintang. |
| 386 | „ uarnakoïdes Blkr. | Singap., Pin. |
| 387 | „ zugei Bürg. | Banka. |
| 388 | Hypolophus sephen MH. | Banka. Bint., Pin. |
| 389 | Myliobatis maculatus MH. | Singap., Pin. |
| 390 | „ vespertilio Blkr. | Bintang. |
| 391 | Rhinoptera adspersa MH. | Pinang. |
| 392 | Dicerobatis eregoodoo Cant. | Pinang. |

Niet minder dan 392 soorten zouden alzoo bij de vischfauna van Sumatra te tellen zijn, indien men de bekende soorten van de het groote eiland omgevende eilandengroepen daarbij zou mogen tellen, en men zou alsdan een cijfer erlangen van niet minder dan 1112 soorten, dat is, ongeveer evenveel als het aantal visschen, in de eerste jaren dezer eeuw van de geheele aarde bekend.

Ik zal thans laten volgen een volledig overzigt der tot nog toe van Sumatra zelf bekend gewordene soorten, met opgave tevens van de plaatsen, waar ze gevangen zijn.

# CONSPECTUS SPECIERUM PISCIUM SUMATRENSIUM HUCUSQUE COGNITARUM.

| Nomina systematica. | Habitatio Sumatrana. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ignota. | Kauer. | Benkulen. | Trussan. | Padang. | Ulakan. | Tiku. | Priaman. | Sibogha. | Solok. | Pajakombo. | Lac. Menirj. | Lac. Sinkara | Lampong. | Palembang. | Lemat. En. | Lahat. | Moara kom. | Umbil. Kw. |
| 1 Apogon bandanensis Blkr. | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 2 » ceramensis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 3 » Godini Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 4 » hyalosoma Blkr. | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 5 » monochrous Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 6 » macropterus K. v. H. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 7 » novemfasciatus CV. | . | 1 | . | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 8 » orbicularis K. v. H. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 9 Apogonichthys polystigma Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 10 Cheilodipterus quinquelineatus | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 11 Ambassis apogonides Blkr. [CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . |
| 12 » buroensis Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 13 » Dussumierii CV. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 14 » macracanthus Blkr. | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 15 » nalua CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 16 » urotaenia Blkr. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 17 » Wolffii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 18 Grammistes orientalis Bl. Schn. | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 19 Serranus alboguttatus CV.? | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 20 » aurantius CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 21 » bataviensis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 22 » boelang CV.* | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 23 » boenack CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 24 » celebicus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 25 » crapao CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 26 » cyanostigma K. v. H. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 27 » formosus CV. | . | . | . | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 28 » guttatus CV. | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 29 » hexagonatus CV. | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 30 » Hoevenii Blkr. | . | . | 1 | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 31 » Kuhhardtii Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 32 » lemniscatus CV.* | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 33 » marginalis CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 34 » microprion Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 35 » nebulosus CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 36 » pardalis Blkr. | . | 1 | 1 | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 37 » polystigma Blkr. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 38 » punctulatus CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 39 » sexfasciatus K. v. H. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 40 » variolosus CV. | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Transport. | 2 | 3 | 8 | 11 | 17 | 8 | 2 | 14 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |

| Nomina systematica. | Habitatio Sumatrana. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ignota. | Kauer. | Benkulen. | Trussan. | Padang. | Ulakan. | Tiku. | Priaman. | Sibogha. | Solok. | Pajakombo. | Lac. Menirij. | Lac. Sinkara | Lampong. | Palembang. | Lemat. Ea. | Lahat. | Moara kmp. | Umb. Kw. |
| Per transport. | 2 | 3 | 8 | 11 | 17 | 8 | 2 | 14 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 41 Serranus zananella CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 42 Anthias cichlops Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 43 Mesoprion annularis CV. | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 44 » bottonensis Blkr. | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 45 » coeruleopunctatus Blkr. | . | . | 1 | . | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 46 » dentex Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 47 » erythropterus CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 48 » fulviflamma Blkr. | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 49 » decussatus CV. | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 50 » gembra CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 51 » Johnii CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 52 » lineolatus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 53 » lunulatus CV.* | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 54 » lutjanus CV. | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 55 » malabaricus CV.? | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 56 » marginatus Blkr. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 57 » monostigma CV. | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 58 » octolineatus Blkr. | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 59 » quadriguttatus CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 60 » Russellii Blkr. | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 61 » Sebae Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 62 » striatus Blkr. | . | . | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 63 » vitta Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 64 Therapon quadrilineatus CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 65 » servus CV. | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 66 » theraps CV. | . | . | . | 1 | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 67 Datnia argentea CV. | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 68 Datnioides polota Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 69 Dules maculatus CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 70 » marginatus CV. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 71 Priacanthus Blochii Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 72 » holocentrum Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 73 Holocentrum diadema CV. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 74 » operculare CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 75 » orientale CV. | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 76 » punctatissimum CV. | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 77 » sammara CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 78 Uranoscopus malacopterus | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 79 Percis tetracanthus Blkr. [Ban.* | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 80 Sphyraena jello CV. | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 81 » obtusata CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 82 Sillago malabarica CV. | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . |
| 83 Polynemus dubius Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 84 » heptadactylus CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 85 » hexanema CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 86 » melanochir CV. | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Transport. | 5 | 5 | 16 | 23 | 41 | 16 | 13 | 34 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 |

| Nomina systematica. | Habitatio Sumatrana. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ignota. | Kauer. | Benkulen. | Trussan. | Padang. | Ulakan. | Tiku. | Priaman. | Siberghu. | Solok. | Pajakombo. | Lac. Meninj. | Lac. Sinkara | Lampong. | Palembang. | Lenat. En. | Labat. | Moar. komp. | Umb. Kw. |
| Per transport. | 5 | 5 | 16 | 23 | 41 | 16 | 13 | 34 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 87 Polynemus Pfeifferi Blkr. | . | . | / | 1 | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 88 » plebejus Brouss. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 89 » sextarius Bl. | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 90 Upeneus barberinus CV. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 91 » luteus CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 92 » Russellii CV. | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 93 Upenoïdes sulphureus Blkr. | . | . | / | 1 | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 94 » sundaicus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 95 » vittatus Blkr. | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 96 Dactylopterus orientalis CV. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 97 Pterois antennata CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 98 » kodipungi Blkr. | . | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 99 » volitans CV. | . | . | / | / | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 100 » zebra CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 101 Scorpaena polyprion Blkr. | . | . | / | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 102 Scorpaenodes gibbosus Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 103 » oxycephalus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 104 Platycephalus insidiator Bl. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 105 » malayanus Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 106 » punctatus CV. | . | . | / | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 107 » scaber CV. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 108 » sumatranus Benn.* | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 109 Minous monodactylus CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 110 » woora CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 111 Apistus amblycephalus Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 112 » amblycephaloïdes Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 113 » barbatus CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 114 » depressifrons Richds. | . | . | 1 | 1 | 1 | . | / | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 115 Pelor Cuvieri Gray. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 116 Synanceia horrida CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 117 Otolithus argenteus K v. H. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 118 » Vogleri Blkr. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 119 Corvina hypostoma Blkr. | . | . | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 120 » Kuhlii CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | / | . | . | . | . |
| 121 » trachycephalus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 122 Umbrina amblycephalus Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 123 » Dussumierii CV. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 124 » macropterus Blkr. | . | . | / | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 125 Pristipoma argyreum CV. | . | . | / | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 126 » caripa CV. | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 127 » guoraca CV. | . | 1 | . | . | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 128 » hasta CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 129 » nageb Rüpp. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 130 Lobotes erate CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 131 Diagramma crassispinum [Rüpp. (1). | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Transport. | 7 | 7 | 22 | 36 | 66 | 20 | 17 | 54 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 |

(1) Hab. et Singkel.

| Nomina systematica. | Habitatio Sumatrana. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ignota. | Kauer. | Benkulen. | Trussan. | Padang. | Ulakan. | Tiku. | Priaman. | Sibogha. | Solok. | Pajakombo. | Lac. Meninj. | Lac. Sinkara | Lampong. | Palembang. | Lemat. En. | Lahat. | Moara kom. | Umbil. Kw. |
| Per transport. | 7 | 7 | 22 | 36 | 66 | 20 | 17 | 54 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 132 Diagramma orientale CV. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 133 » punctatum Ehr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 134 » Sebae Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 135 Scolopsides cancellatus CV. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 136 » lineatus QG. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 137 » lycogenis CV. | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 138 » margaritifer CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 139 » personatus CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 140 » torquatus CV. | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 141 » Vosmeri CV. | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 142 Heterognathodon xanthopleu-[ra Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 143 Chrysophrys calamara CV. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 144 Pagrus filamentosus CV. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 145 Dentex Blochii CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 146 » griseus T. Schl. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 147 » mesoprion Blkr. | . | . | . | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 148 » nematophorus Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 149 » mulloides Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 150 » taeniopterus CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 151 » tolu CV. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 152 Lethrinus harak Rüpp. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 153 » leutjanus CV.? | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 154 » ornatus CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 155 » opercularis CV. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 156 Caesio coerulaureus Lac. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 157 » erythrogaster K. v. H. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 158 » pinjalo Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 159 Gerres abbreviatus Blkr. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 160 » filamentosus CV. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 161 » kapas Blkr. | . | . | 1 | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 162 » oyena CV. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 163 Pentaprion gerreoïdes Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 164 Chaetodon baronessa CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 165 » Bennetti CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 166 » citrinellus Brouss. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 167 » collare Bl. | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 168 » nesogallicus CV. | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 169 » pictus Forsk. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 170 » princeps CV. | . | . | . | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 171 » vagabundus Bl. | . | 1 | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172 » vittatus CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 173 Chelmon rostratus CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 174 Heniochus macrolepidotus CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 175 Zanclus cornutus CV. | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 176 Ephippus orbis CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 177 Drepane punctata CV. | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| Transport. | 8 | 10 | 28 | 45 | 81 | 27 | 19 | 66 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 |

| Nomina systematica. | Habitatio Sumatrana. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ignota. | Kauer. | Benkulen. | Trussan. | Padang. | Ulakan. | Tiku. | Priaman. | Sibogha. | Solok. | Pajakombo. | Lac. Meninj. | Lac. Sinkara | Lampong. | Palembang. | Lemat. En. | Lahat. | Moarakom. | Umbil. Kw. |
| Per transport. | 8 | 10 | 28 | 45 | 81 | 27 | 19 | 66 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 178 Scatophagus argus CV. (1). | . | . | / | . | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 179 » ornatus CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 180 Holocanthus annularis Lac. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 181 » semicirculatus CV. | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 182 » xanthometopon Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 183 Platax arthriticus CV. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 184 » batavianus CV. | . | . | / | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 185 » orbicularis CV. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 186 » teira CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 187 » vespertilio Cuv. | . | . | / | 1 | . | . | / | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 188 Psettus rhombeus CV. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 189 Pempheris Schwenkii Blklr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 190 Toxotes jaculator CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | / | . |
| 191 Anabas macrocephalus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | / | . | 1 | . | . |
| 192 » scandens CV. | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | 1 | . |
| 193 Helostoma Temminckii K. v. H. (2) | . | . | / | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | / | . |
| 194 Polyacanthus Einthovenii Blkr | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . |
| 195 » Hasseltii CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 196 Osphromenus olfax Comm. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 197 Trichopus Leerii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . |
| 198 » striatus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 199 » trichopterus CV. | . | . | 1 | . | 1 | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . |
| 200 Betta anabatoïdes Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 201 » trifasciata Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | / | . | . | 1 | . |
| 202 Ophicephalus cyanospilos Blkr | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 203 » lucius K. v. H. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . |
| 204 » marginatus CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 205 » micropeltes K. v. H. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 206 » polylepis Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 207 » pleurophthalmus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 208 » Stevensii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | / | . | . | 1 | . |
| 209 » striatus Bl. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 210 » urophthalmus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 211 Rhynchobdella ocellata CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 212 Mastacembelus erythrotaenia | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . |
| 213 » maculatus Rwdt. [Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 214 » unicolor CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | 1 | . | 1 | . | . |
| 215 Scomber kanagurta CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 216 » loo CV. | . | . | / | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 217 Thynnus pelamys CV. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 218 » thunnina CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 219 Cybium guttatum CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 220 » konam Blkr. | . | . | / | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 221 Chorinemus Commersonianus [CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | / | . | . | . | . |
| Transport. | 10 | 11 | 35 | 48 | 93 | 29 | 20 | 72 | 68 | 8 | 5 | 5 | 1 | 43 | 20 | 0 | 3 | 7 | 0 |

(1) Hab. et Pangabuang. (2) Hab. et Pangabuang.

| Nomina systematica. | Habitatio Sumatrana. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ignota. | Cauer. | Benkulen. | Trussan. | Padang. | Ulakan. | Tiku. | Priaman. | Sibogha. | Solok. | Pajakombo. | Lac. Meniij. | Lac. Sinkara | Lampong. | Palembang. | Lemat. Eil | Lahat. | Meara kom | Umbil. Kw. |
| Per transport. | 10 | 11 | 35 | 48 | 93 | 29 | 20 | 72 | 68 | 8 | 5 | 5 | 1 | 43 | 20 | 0 | 3 | 7 | 0 |
| 222 Chorinemus sancti Petri CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 223 » tol CV. (1). | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 224 » toloo CV. | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 225 Trachinotus mookalee CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 226 Histiophorus indicus CV. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 227 Tetrapterus indicus CV. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 228 Elacate mottah CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 229 Trichiurus haumela CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 230 » savala CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 231 Megalaspis Rottlleri Blkr. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 232 Selar boöps Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 233 » Hasseltii Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 234 » Kuhlii Blkr. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 235 » macrurus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 236 » malam Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 237 » megalaspis Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 238 » microchir Blkr. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 239 » para Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 240 » torvus Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 241 Selaroïdes leptolepis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 242 Caranx cynodon Blkr. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 243 » ekala CV. | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 244 » Forsteri CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 245 » jarra CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 246 Carangichthys typus Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 247 Carangoïdes atropus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 248 » blepharis Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 249 » citula Blkr. | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 250 » gallichthys Blkr. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 251 » oblongus Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 252 » praeustus Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 253 » talamparah Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 254 » talamparoïdes Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 255 Leioglossus carangoïdes Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 256 Lactarius delicatulus CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 257 Stromateus niger Bl. | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 258 Stromateoïdes atoukoïa Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 259 » cinereus Blkr. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 260 Equula ensifera CV. | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 261 » filigera CV. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 262 » gomorah CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 263 » insidiatrix CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 264 » interrupta CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 265 » lineolata CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 266 Gazza equulaeformis Rüpp. | . | . | . | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 267 » minuta Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Transport. | 13 | 11 | 47 | 58 | 115 | 29 | 29 | 97 | 77 | 8 | 5 | 5 | 1 | 51 | 21 | 0 | 3 | 7 | 0 |

(1) Hab. et Singkel.

| Nomina systematica. | Habitatio Sumatrana. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ignota. | Kauer. | Benkulen. | Trussan. | Padang. | Ulakan. | Tiku. | Priaman. | Sibogha. | Solok. | Pajakombo. | Lac. Meinj. | Lac. Sinkara | Lampong. | Palembang. | Lenat. En. | Lahat. | Mcara kuip. | Umb. Kw. |
| Per transport. | 13 | 11 | 47 | 53 | 115 | 29 | 29 | 97 | 77 | 8 | 5 | 5 | 1 | 51 | 21 | 0 | 3 | 7 | 0 |
| 268 Gazza tapeinosoma Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 269 Mene maculata CV. | . | . | 1 | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 270 Amphacanthus canaliculatus [Bl. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 271 » dorsalis CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 272 » firmamentum CV. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 273 » guttatus Bl. | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 274 » javus CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 275 » marmoratus CV. | . | 1 | / | 1 | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 276 » vermiculatus CV. | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 277 » virgatus CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 278 Acanthurus lineatus Lac. | . | 1 | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 279 » matoides CV. | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 280 » strigosus Benn. | . | 1 | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 281 » triostegus CV. | . | 1 | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 282 Naseus annulatus Blkr. | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 283 Mugil adustus Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 284 » borneënsis Blkr. | . | . | . | . | / | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 285 » brachysoma Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 286 » ceramensis Blkr. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 287 » coeruleomaculatus Lac. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 288 » cunnesius CV. | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 289 » cylindricus CV.? | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 290 » labiosus CV. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 291 » melanochir K. v. H. | . | . | / | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 292 » sundanensis Blkr. | . | . | 1 | / | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 293 Cestraeus oxyrhynchos CV | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 294 Atherina duodecimalis CV. | . | . | / | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 295 » lacunosa Forst. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 296 » Temminckii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 297 » Valenciennei Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 298 Cepola abbreviata CV. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 299 Salarias arenatus Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 300 » cyanostigma Blkr. | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 301 » Forsteri CV. | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 302 » gibbifrons QG. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 303 » Hasseltii Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 304 » melanocephalus Blkr. | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 305 » Oortii Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 306 » periophthalmus Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 307 » priamensis Blkr. | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 308 » quadripinnis CV. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 309 » sumatranus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 310 » vermiculatoïdes Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 311 Callionymus opercularioïdes | . | . | . | 1 | 1 | . | / | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 312 Eleotris cyprinoides CV. [Blkr. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 313 » gyrinoides Blkr. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Transport. | 14 | 17 | 56 | 82 | 134 | 37 | 29 | 113 | 87 | 8 | 5 | 5 | 1 | 56 | 21 | 0 | 3 | 7 | 0 |

| Nomina systematica. | Habitatio Sumatrana. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ignota. | Kauer. | Benkulen. | Trussan. | Padang. | Ulakan. | Tiku. | Priaman. | Siboglia. | Solok. | Pajakombo. | Lac. Meninj. | Lac. Sinkara | Lampong. | Palembang. | Lemat. En. | Lahat. | Moar. komp. | Umb. Kw. |
| Per transport. | 14 | 17 | 56 | 82 | 134 | 37 | 29 | 113 | 87 | 8 | 5 | 5 | 1 | 56 | 21 | 0 | 3 | 7 | 0 |
| 314 Eleotris leuciscus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 315 » marmorata Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . |
| 316 » ophicephalus K. v. H. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 317 » porocephaloïdes Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 318 » sexguttata CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 319 » urophthalmoïdes Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | ? | . | . | 1 | 1 | . | . | . |
| 320 Butis gymnopomus Blkr. | . | . | / | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | / | . | . | . | . |
| 321 Culius acanthopomus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 322 » melanosoma Blkr. | . | . | 1 | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 323 » niger Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 324 » pseudacanthopomus Blkr. | . | . | / | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 325 Gobius borneënsis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 326 » cauerensis Blkr. | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 327 » eleotrioïdes Blkr. | . | . | / | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 328 » giuris CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 329 » grammepomus Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 330 » gymnopomus Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 331 » celebius Blkr. | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 332 » kokius CV. | . | . | / | 1 | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . |
| 333 » nebulopunctatus CV.? | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 334 » nox Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 335 » oligolepis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 336 » padangensis Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 337 » periophthalmoïdes Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 338 » petrophilus Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 339 » Reichei Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 340 » Richardsonii Blkr. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 341 » sumatranus Blkr. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 342 » tentacularis CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 343 » Voigtii Blkr. | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 344 Sicydium cynocephalus CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | ? | . | . | . | . | . | . | . |
| 345 » macrostetholepis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | / | . | . | . | ? | . | . | . | . | . | . | . |
| 346 » xanthurus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | ? | . | . | . | . | . | . | . |
| 347 Amblyopus brachysoma Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 348 » urolepis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 349 Periophthalmus argentilinea- | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 350 » dipus Blkr. [tus CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 351 Platyptera aspro V. Hass. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 352 Echeneis neucrates L. | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 353 » Nieuhofii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 354 Batrachus grunniens CV. | 1 | . | / | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 355 Fistularia immaculata Comm. | . | . | / | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 356 Amphisile scutata Cuv. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 357 Catopra fasciata Blkr. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . |
| 358 » nandoïdes Blkr. | . | . | / | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| Transport. | 15 | 18 | 60 | 87 | 153 | 41 | 30 | 132 | 92 | 8 | 5 | 9 | 1 | 61 | 28 | 1 | 3 | 9 | 0 |

| Nomina systematica. | Habitatio Sumatrana. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ignota. | Kauer. | Benkulen. | Trussan. | Padang. | Ulakan. | Tiku. | Priaman. | Sibogha. | Solok. | Pajakombo. | Lac. Meninj. | Lac. Sinkara | Lampong. | Palembang. | Lemat. En. | Lahat (1). | Moara kom. | Umbil. Kw. |
| Per transport. | 15 | 18 | 60 | 87 | 153 | 41 | 30 | 132 | 92 | 8 | 5 | 9 | 1 | 61 | 28 | 1 | 10 | 9 | 0 |
| 359 Plesiops cocruleolineatus Rüpp. | . | . | . | 1 | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 360 » corallicola Mus. Lugd. B. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 361 Pseudochromis tapeinosoma | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 362 Amphiprion akallopisos [Blkr. | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 363 » melanurus CV. . [Blkr. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 364 » ocellaris CV. . . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 365 » percula CV. . . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 366 » Sebae Blkr. . . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 367 » xanthurus CV. . . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 368 Premnas biaculeatus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 369 Pomacentrus albifasciatus Schl. Müll. | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 370 » chrysopoecilus Schl. Müll. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 371 » katunko Blkr. . . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 372 » littoralis K. v. H. . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 373 » polynema Blkr. . . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 374 » pavo Lac. . .. . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 375 » punctatus CV. . . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 376 » rhodonotus Blkr. . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 377 » taeniometopon Blkr. . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 378 » taeniops CV. . . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 379 » trimaculatus CV. . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 380 » vanicolensis Blkr. . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 381 Dascyllus aruanus CV. . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 382 Glyphisodon antjerius K.v.H. | . | 1 | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 383 » bonang Blkr. . . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 384 » breviceps Schl. Müll. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 385 » coelestinus CV. . . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 386 » modestus Schl. Müll. | . | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 387 » rahti CV. . . . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 388 » septemfasciatus CV, . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 389 » sordidus CV. . . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 390 » unimaculatus CV. . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 391 » xanthozona Blkr. . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 392 Cossyphus diana CV. . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 393 » macrodon Blkr. . . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 394 » mesothorax CV. . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 395 Tautoga melapterus CV. . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 396 Labroides paradiseus Blkr. | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 397 Gomphosus Cepedianus QG.? | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 398 » coeruleus Lac. . . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 399 Julis (Julis) dorsalis QG. | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 400 » ( » ) lunaris CV. . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 401 » ( » ) Schwanefeldii Blkr. | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 402 » ( » ) urostigma Blkr. | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 403 » (Halichoeres) argus Bnn. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 404 » ( » ) annularis K. v. H. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Transport. | 21 | 28 | 62 | 100 | 163 | 52 | 32 | 150 | 107 | 8 | 5 | 9 | 1 | 64 | 28 | 1 | 10 | 9 | 0 |

(1) Op bladz. 19 zijn in de kolom Lahat de soorten Tetrodon inoculator CV., Anabas scandens CV., Trichopus Leerii Blkr, Trichopus trichopterus CV., Ophicephalus lucius K. v. H., Ophic. marginatus CV. en Ophic. micropeltes K. v. H. voorbijgezien, zoodat het totaal dier kolom 10 moet zijn in plaats van 3.

| Nomina systematica. | Habitatio Sumatrana. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ignota. | Kauer. | Benkulen. | Trussan. | Padang. | Ulakan. | Tiku. | Priaman. | Siboglia. | Solok. | Pajakombo. | Lac. Menimj. | Lac. Sinkara | Lampong. | Palembang. | Lemat. Eh. | Lahat. | Moara kom. | Umbil. Kw. |
| Per transport. | 21 | 28 | 62 | 100 | 163 | 52 | 32 | 150 | 107 | 8 | 5 | 9 | 1 | 64 | 28 | 1 | 10 | 9 | 0 |
| 405 Julis (Halich.) balteatus QG. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 406 » ( » ) casturi Blkr. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 407 » ( » ) elegans K. v. H. | . | . | . | . | 1 | . | . | (1) | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 408 » ( » ) Harloffii Blkr. | . | . | (1) | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 409 » ( » ) hortulanus CV. | . | . | . | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 410 » ( » ) kallochroma Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 411 » ( » ) kallosoma Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 412 » ( » ) leparensis Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 413 » ( » ) miniatus K.v.H. | . | 1 | . | 1 | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 414 » ( » ) mola CV. | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 415 » ( » ) notopsis K. v. H. | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 416 » ( » ) pardaleocephalus Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 417 » ( » ) phekadopleura Blkr. | . | 1 | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 418 » ( » ) polyophthalmus Blkr. | . | 1 | . | 1 | 1 | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 419 » ( » ) phaiopus Blkr. | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 420 » ( » ) pseudominiatus Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 421 » ( » ) Reichei Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 422 Cheilinus fasciatus CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 423 » tetrazona Blkr. | . | 1 | (1) | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 424 » trilobatus Lac. | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 425 Epibulus insidiator CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 426 Scarus aeruginosus CV. | . | . | 1 | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 427 » Blochii Blkr. | . | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 428 » haridoïdes Blkr. | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 429 » limbatus CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 430 » psittacus Forsk. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 431 Wallago bimaculatus Blkr. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 432 » dinema Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | (1) | . |
| 433 » heterorhynchos Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . |
| 434 » Leerii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 435 Silurus bicirrhis CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 436 » hexapterus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 437 » hypophthalmus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | (1) | . | . | (1) | . |
| 438 » leptonema Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 439 » limpok Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 440 » macronema Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 441 » micropogon Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 442 » palembangensis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . |
| 443 Pangasius hexanema Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . |
| 444 » juaro Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| Transport. | 21 | 35 | 65 | 113 | 171 | 57 | 34 | 160 | 113 | 8 | 5 | 9 | 1 | 67 | 39 | 2 | 12 | 10 | 0 |

(1) Hab. et Pangaburang.

| Nomina systematica. | Habitatio Sumatrana. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ignota. | Kauer. | Benkulen. | Trussan. | Padang. | Ulakan. | Tiku. | Priaman. | Sibogha. | Solok. | Pajakombo. | Lac. Meninj. | Lac. Sinkara | Lampong. | Palembang. | Lenat. En. | Lahat. | Mvar-komp. | Umb. Kw. |
| Per transport. | 21 | 35 | 65 | 113 | 171 | 57 | 34 | 160 | 113 | 8 | 5 | 9 | 1 | 67 | 39 | 2 | 12 | 10 | 0 |
| 445 Bagrus gulio CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 446 » Hoevenii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . |
| 447 » macronema Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . |
| 448 » micracanthus Blkr. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 449 » nemurus CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | . | . | 1 | . |
| 450 » planiceps CV. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . |
| 451 » poecilopterus CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . |
| 452 » Wolffii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 453 Bagrichthys hypselopterus Blkr | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 454 Bagroïdes macropterus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . |
| 455 » macracanthus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . |
| 456 » melanopterus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 457 Batrachocephalus ageneiosus | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 458 Arius acutus Blkr. [Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . |
| 459 » borneënsis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 460 » coelatoides Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 461 » goniaspis Blkr. | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 462 » macronotacanthus Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 463 » melanochir Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 464 » nasutus CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 465 » pidada Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 466 » polystaphylodon Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 467 » sondaicus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . |
| 468 » tonggol Blkr. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 469 » truncatus CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 470 Pimelodus cyanochloros Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 471 » melanogaster Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . |
| 472 » platypogon K. v. H. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 473 » platypogonides Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 474 » pleurostigma Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 475 » rugosus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 476 Helicophagus typus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 477 Clarias fuscus CV. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 478 » melanoderma Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . |
| 479 » melanosoma Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . |
| 480 » punctatus CV. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . |
| 481 Plotosus anguillaris Cuv. | . | . | 1 | 1 | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 482 Barbus armatus CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . |
| 483 » binotatus K. v. H. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 484 » blitonensis Blkr. | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 485 » douronensis CV. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 486 » fasciatus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . |
| 487 » Hoevenii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . |
| 488 » Huguenini Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| 489 » javanicus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| Transport. | 22 | 35 | 69 | 117 | 182 | 57 | 36 | 165 | 115 | 12 | 6 | 10 | 1 | 72 | 57 | 5 | 20 | 14 | 1 |

| Nomina systematica. | Habitatio Sumatrana. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ignota. | Kauer. | Benkulen. | Trussan. | Padang. | Ulakan. | Tiku. | Priaman. | Siboghа. | Solok. | Pajakombo. | Lac. Meninj. | Lac. Sinkara | Lampong. | Palembang. | Lemat. En | Lahat. | Moara kom. | Umbil. Kw. |
| Per transport. | 22 | 35 | 69 | 117 | 182 | 57 | 36 | 165 | 115 | 12 | 6 | 10 | 1 | 72 | 57 | 5 | 20 | 14 | 1 |
| 490 Barbus laevis CV. (1). | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . |
| 491 » lateristriga K. v. H. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . |
| 492 » macracanthus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 493 » marginatus CV. (2). | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . |
| 494 » repasson Blkr (3). | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . |
| 495 » Schwanefeldii Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . | 1 | . | . | 1 | 1 |
| 496 » soro CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 497 » taeniopterus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . |
| 498 Labeobarbus tambroïdes Blkr | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . |
| 499 Luciosoma setigerum Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 500 » spilopleura Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 501 Capoeta ampalong Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 502 » enoplos Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . |
| 503 » macrolepidota CV. (4). | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | 1 | 1 | 1 | 1 | . | 1 | . | . |
| 504 » microlepis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 505 » oligolepis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . |
| 506 » padangensis Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . |
| 507 Systomus apogon Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 508 » bulu Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | 1 | . |
| 509 » melanopterus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 510 » microlepis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . |
| 511 » truncatus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 512 Dangila Cuvieri CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 513 » fasciata Blkr (5). | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 514 » ocellata Blkr (6). | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | . |
| 515 » sumatrana Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 516 Rohita brachynotopterus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 517 » cyanomelas Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 518 » enneaporos Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 519 » erythrurus CV. (7). | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 520 » Hasseltii CV. (8). | . | . | 1 | . | 1 | 1 | . | 1 | . | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . |
| 521 » melanopleura Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 522 » polyporos Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . |
| 523 » Schlegelii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 524 » triporos Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 525 Lobocheilos cobitis Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 526 » falcifer V. Hass. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . |
| 527 » Schwanefeldii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 528 » pleurotaenia Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 529 Schismatorhynchos lobocheilioides Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 530 Crossocheilos oblongus Blkr | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . |
| 531 Epalzeorhynchos kallopterus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . |
| 532 Leuciscus argyrotaenia Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 533 » cyanotaenia Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| Transport. | 22 | 35 | 71 | 118 | 193 | 58 | 36 | 167 | 115 | 26 | 10 | 19 | 4 | 81 | 77 | 7 | 37 | 17 | 2 |

(1), (2), (3), (4), (5), (6), (7) et (8) Hab. et Pangabuang.

| Nomina systematica. | Habitatio Sumatrana. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ignota. | Kauer. | Benkulen. | Trussan. | Padang. | Ulakan. | Tiku. | Priaman. | Sibogla. | Solok. | Pajakombo. | Lac. Menimj. | Lac. Sinkara | Lampong. | Palembang. | Lemat. En. | Labat. | Moara kamp. | Umb. Kw. |
| Per transport. | 22 | 35 | 71 | 118 | 193 | 58 | 36 | 167 | 115 | 26 | 10 | 19 | 4 | 81 | 77 | 7 | 37 | 17 | 2 |
| 534 Leuciscus dusonensis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | / | . |
| 535 » lateristriatus K. v. H. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . | 1 | . | . |
| 336 » leptosoma Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 537 » oxygaster CV. (1). | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 538 » oxygastroïdes Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 539 » Schwenkii Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 540 » sumatranus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 541 » thynnoïdes Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 542 » trinema Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 543 » uranoscopus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | / | . |
| 544 Cobitis choirorhynchos Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . |
| 545 » fasciata CV. | . | . | . | . | . | . | . | / | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 546 » hymenophysa Blkr (2). | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | . |
| 547 » Jaklesii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 548 » macracanthus Blkr. (3). | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | 1 | 1 | 1 | / | 1 |
| 549 » macrochir Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . |
| 550 » oblonga CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 551 » Pfeifferi Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . |
| 552 Homalopteragymnogaster Blkr | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . |
| 553 » ophiolepis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 554 » polylepis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 555 » salusur Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 556 » Wassinkii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 557 » Zollingeri Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 558 Panchax Buchanani CV. | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 559 Belone canciloides Blkr (4). | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . |
| 560 » caudimacula Cuv. | . | . | . | . | . | . | / | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 561 » cylindrica Blkr. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 362 » leiurus Blkr. | . | . | . | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 563 Hemiramphus Buffonis CV. | . | . | 1 | . | . | . | . | / | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 564 » Commersonii CV. | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 565 » dispar CV. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 566 » Dussumierii CV. | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 567 » Gaimardi CV. | . | . | / | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 568 » Quoyi CV. | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 569 » sumatranus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . |
| 570 Exocoetus speculiger CV.? | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 571 » unicolor CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 572 Chirocentrus dorab CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 573 Albula bananus CV. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 574 Dussumieria acuta CV. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 575 » elopsoïdes Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 576 » Hasseltii Blkr. | . | . | / | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 577 Megalops indicus CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 578 Osteoglossum formosum Schl. Müll. (5). | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | 1 | . |
| Transport. | 23 | 36 | 76 | 122 | 202 | 61 | 38 | 173 | 121 | 28 | 12 | 25 | 4 | 89 | 87 | 11 | 19 | 19 | 3 |

(1), (2), (3), (4) et (5) Hab. et Pangabuang.

| Nomina systematica. | Habitatio Sumatrana. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ignota. | Kauer. | Benkulen. | Trussan. | Padang. | Ulakan. | Tiku. | Priaman. | Sibogha. | Solok. | Pajakombo. | Lac. Meninj. | Lac. Sinkara. | Lamprong. | Palembang. | Lenmat. En. | Lahat. | Moarakom. | Umbil. Kw. |
| Per transport. | 23 | 36 | 76 | 122 | 202 | 61 | 38 | 173 | 121 | 28 | 12 | 24 | 4 | 89 | 87 | 11 | 19 | 19 | 3 |
| 579 Clupeichthys goniognathus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| 580 Harengula moluccensis Blkr. | . | . | . | 1 | 1 | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 581 Sardinella brachysoma Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 582 » clupeoïdes Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 583 » leiogaster CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 584 Pellona brachysoma Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 585 » ditchoa CV. | . | . | / | / | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 586 » Grayana CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | / | . | . | . | . |
| 587 » Hoevenii Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 588 Pristigaster tartoor CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 589 Spratella kowala Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 590 » tembang Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 591 Clupeonia perforata Cant. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 592 Alausa brachysoma Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 593 » ctenolepis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 594 » ilisha Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 595 » kanagurta Blkr. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 596 » melanurus CV. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 597 » toli CV. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 598 Engraulis Brownii CV. | . | . | / | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 599 » encrasicholoïdes Blkr. | . | . | 1 | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 600 » Grayi Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | / | . | . | . | . |
| 601 » melanochir Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . |
| 602 » mystax CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 603 » mystacoïdes Blkr. | . | . | 1 | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 604 » Russellii Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | / | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 605 » setirostris CV. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 606 » taty CV. | 1 | . | / | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 607 Chatoessus cbacunda CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | / | . | . | . | . |
| 608 » tampo CV. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 609 Coilia borneënsis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 610 » Lindmani Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 611 Notopterus hypselonotus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 612 » kapirat Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 613 Saurus synodus CV. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 614 Saurida tombil CV. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 615 Sauridichthys ophiodon Blkr. | . | . | / | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 616 Hippoglossus erumei Cuv. | . | . | . | 1 | 1 | . | / | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 617 Rhombus aspilos Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 618 » lentiginosus Richds. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 619 » polyspilos Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 620 » pantherinus Rüpp. | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 621 » triocellatus Cuv. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 622 Synaptura zebra Cant. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Transport. | 28 | 36 | 82 | 127 | 218 | 62 | 44 | 191 | 126 | 28 | 12 | 24 | 4 | 98 | 92 | 12 | 50 | 19 | 3 |

| Nomina systematica. | Habitatio Sumatrana. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ignota. | Kauer. | Benkulen. | Trussan. | Padang. | Ulakan. | Tiku. | Priaman. | Siboglia. | Solok. | Pajakombo. | Lac. Menij. | Lac. Sinkara | Lampong. | Padembang. | Lenat. En. | Lahat (1). | Moara kom. | Umbil. Kw. |
| Per transport. | 28 | 36 | 82 | 127 | 218 | 62 | 44 | 191 | 126 | 28 | 12 | 24 | 4 | 98 | 92 | 12 | 50 | 19 | 3 |
| 623 Achirus pavoninus Lac. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 624 » poropterus Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 625 Achiroïdes melanorhynchos | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 626 Plagusia Blochii Blkr. [Blkr. | . | . | / | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 627 » Kopsii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 628 » macrolepidota K. v. H. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 629 » marmorata Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 630 » melanopterus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 631 » polytaenia .Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 632 » quadrilineata K, v, H. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 533 » sumatrana Blkr. | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 634 » Waandersii Blkr, | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . |
| 635 Anguilla Elphinstonei Sykes. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 636 » sidat Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 637 Moringua microchir Blkr. | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 638 Conger bagio Cant. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 639 » lepturus Richds. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 640 » talabon Cuv. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 641 Ophisurus apicalis Benn. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 642 » compar Richds. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 643 Leiuranus Lacepedei Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 644 Dalophis marmorata Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 645 » polyophthalmus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 646 Muraena Blochii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 647 » Boschii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 648 » bullata Richds. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 649 » cancellata Richds, | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 650 » grisea Cuv.? | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 651 » grisco-badia Richds. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 652 » isingteena Richds. | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 653 » melanospilos Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 654 » nebulosa Thunb. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 655 » pantherina Mell. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 656 » picta Thunb. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 657 » prosopeion Blkr. | . | 1 | / | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 658 » Richardsonii .Blkr. | . | . | / | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 659 » schismatorhynchos Blkr. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 660 » scoliodon Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 661 » tessellata Richds. | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 662 » Troschelii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 663 » zebra Cuv. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 664 Monopterus javanensis Lac. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 665 Gastrophysus alboplumbeus | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 666 » lunaris J. Müll. [Blkr. | . | . | / | . | 1 | . | / | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 667 Chonerhinos modestus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 668 Arothron calamara J. Müll. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 669 » ? kappa Blkr. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Transport. | 36 | 39 | 86 | 232 | 230 | 62 | 45 | 203 | 143 | 29 | 13 | 24 | 4 | 99 | 95 | 13 | 50 | 19 | 3 |

| Nomina systematica. | Habitatio Sumatrana. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ignota. | Kauer. | Benkulen. | Trussan. | Padang. | Ulakan. | Tiku. | Priaman. | Sibogha. | Solok. | Pajakombo. | Lac. Menimj. | Lac. Sinkara. | Lampong. | Palembang. | Lenat. En. | Lahat. | Moar. komp. | Umb. Kw. |
| Per transport. | 36 | 39 | 86 | 232 | 230 | 62 | 45 | 203 | 143 | 29 | 13 | 24 | 4 | 99 | 95 | 13 | 50 | 19 | 3 |
| 670 Arothron laterna Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 671 » leiurus Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . |
| 672 » ? palembangensis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . |
| 673 » potamophilus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 674 » scaber Blkr. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 675 » testudineus J. Müll. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 676 » trichoderma Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 677 Diodon novemmaculatus Cuv. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 678 » punctatus Cuv. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 679 Balistes armatus Lac. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 680 » lineatus Bl. Schn. | . | . | . | 1 | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 681 » praslinus Lac. | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 682 » ringens Bl. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 683 » Schmittii Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 684 » stellatus Lac. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 685 Erythrodon niger Rüpp. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 686 Monacanthus Houttuynii Blkr | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 687 » sinensis Cuv.? | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 688 Alutarius macracanthus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 689 Triacanthus brachysoma Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 690 » brevirostris Valenc. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 691 » Nieuhofii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 692 Ostracion cornutus L. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 693 » quadricornis L. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 694 Syngnathus boaja Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . |
| 695 » brachyurus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 696 » deokhatoides Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 697 » djarong Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 698 Solenognathus Blochii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 699 Hippocampus kampylotrachelos Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 700 » kuda Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 701 Pegasus natans L. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 702 Scyllium maculatum Gr. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 703 Chiloscyllium Hasseltii Blkr. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 704 » plagiosum MH. | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 705 Stegostoma fasciatum MH. | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 706 Carcharias (Prionodon) javanicus Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 707 » ( » ) melanopterus QG. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 708 » ( » ) sorrah Valenc. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 709 » (Scoliodon) macrorhynchos Blkr. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 710 Sphyrna Blochii MH. | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 711 » zygaena Rafin. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Transport. | 43 | 39 | 90 | 236 | 244 | 63 | 45 | 219 | 156 | 31 | 13 | 24 | 4 | 100 | 99 | 14 | 51 | 20 | 3 |

| Nomina systematica. | Habitatio Sumatrana. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ignota. | Kauer. | Benkulen. | Trussan. | Padang. | Ulakan. | Tiku. | Priaman. | Sibogha. | Solok. | Pajakombo. | Lac. Meinj. | Lac. Sinkara | Lampong. | Palembang. | Lenat. En. | Lahat. | Moura kom. | Umbil. Kw. |
| Per transport. | 43 | 39 | 90 | 236 | 244 | 63 | 45 | 219 | 156 | 31 | 13 | 24 | 4 | 100 | 99 | 14 | 51 | 20 | 3 |
| 712 Pristis cuspidatus Lath. . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 713 » semisagittatus Shaw. . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 714 Rhynchobatus djeddensis Cant. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 715 Rhinobatus (Rhinobatus) armatus Gr. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 716 Trygon macrurus Blkr. . | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 717 Taeniura lymma MH. . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 718 Pteroplatea micrurus MH. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 719 Myliobatis Nieuhofii MH. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 720 Aëtobatis narinari MH. . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Totaal. . | 48 | 39 | 90 | 236 | 248 | 63 | 46 | 219 | 156 | 31 | 13 | 24 | 4 | 100 | 99 | 14 | 51 | 20 | 3 |

In mijn „Overzigt der ichthyologische fauna van Sumatra," geschreven in de eerste helft van het jaar 1854, heb ik geplaatst een overzigt der geographische verbreiding van de tot dien tijd toe van Sumatra bekend gewordene zoetwatervisschen. Mijne nasporingen in de sedert verloopene $2^1/_2$ jaren, hebben de ten deze bestaande kennis aanmerkelijk uitgebreid, ook ten opzigte van Sumatrasche vormen op de overige Soenda-eilanden. In de toen gegevene lijst zijn, behalve de echte zoetwatervisschen, ook opgesomd die soorten, welke in of nabij de riviermondingen in zoet en brak water leven. Deze soorten zijn in de ondervolgende lijst weggelaten, even als sommige echte zeevisschen, welke zich soms stroomopwaarts tot diep in de binnenlanden begeven.

*Geographische verbreiding der bekende echte zoetwatervisschen van Sumatra.*

| Species Sumatranae. | Habitatio. | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nias. | Pinang. | Singapore. | Bintang. | Banka. | Biliton. | Java. | Madura. | Bali. | Borneo. | Celebes. | Amboina | Batjan. | Buro. | Extra Archipel. |
| 1 Datnioïdes polota Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 2 Dules maculatus CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | . |
| 3 » marginatus CV. | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 4 Anabas macrocephalus Blkr. | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 5 » scandens CV. | . | 1 | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | . | 1 |
| 6 Helostoma Temminckii K. v. H. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 7 Polyacanthus Einthovenii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 8 » Hasseltii CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 9 Osphromenus olfax Comm, | . | 1 | . | . | . | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | 1 |
| 10 Trichopus Leerii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 11 » striatus Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 12 » trichopterus CV. | . | 1 | . | . | 1 | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | . | 1 |
| 13 Betta anabatoïdes Blkr. | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 14 » trifasciata Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 15 Ophicephalus cyanospilos Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 16 » lucius K. v. H. | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 17 » marginatus CV. | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 |
| 18 » micropeltes K. v. H. | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 19 » polylepis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 20 » pleurophthalmus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 21 » Stevensii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 22 » striatus Bl. | . | 1 | 1 | . | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | 1 |
| 23 » urophthalmus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 24 Rhynchobdella ocellata CV, | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 |
| 25 Mastacembelus erythrotaenia Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 26 » maculatus Rwdt. | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | 1 | . | ? | . | . | . |
| 27 » unicolor CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 28 Cestracus oxyrhynchos CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . |
| 29 Sicydium cynocephalus CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | . | 1 | . | . |
| 30 » macrostetholepis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 31 » xanthurus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 32 Platyptera aspro V. Hass. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| 33 Catopra fasciata Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 34 » nandoïdes Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 35 Wallago bimaculatus Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 |
| 36 » dinema Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 37 » heterorhynchos Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 38 » Leerii Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 39 Silurus bicirrhis CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| Transport. | 1 | 4 | 2 | 2 | 9 | 3 | 21 | 4 | 4 | 24 | 8 | 3 | 3 | 1 | 7 |

| Species Sumatranae. | Habitatio. | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nias. | Pinang. | Singapore. | Bintang. | Banka. | Billiton. | Java. | Madura. | Bali. | Borneo. | Celebes. | Amboina. | Batjan. | Buro. | Extra. Archipel. |
| Per transport. | 1 | 4 | 2 | 2 | 9 | 3 | 21 | 4 | 4 | 24 | 8 | 3 | 3 | 1 | 7 |
| 40 Silurus hexapterus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 41 » hypophthalmus Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 42 » leptonema Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 43 » limpok Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 44 » macronema Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 45 » micropogon Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 46 » palembangensis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 47 Pangasius hexanema Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 48 » juaro Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 49 Bagrus gulio CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 |
| 50 » Hoevenii .Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 51 » macronema Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 52 » micracanthus Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 53 » nemurus CV. | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 54 » planiceps CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 55 » poecilopterus CV. | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 56 » Wolffii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 57 Bagrichthys hypselopterus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 58 Bagroïdes macracanthus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 59 » macropterus Blkr.. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 60 » melanopterus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 61 Pimelodus cyanochloros Blkr. | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 62 » melanogaster Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 63 » platypogon K. v. H. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 64 » platypogonides Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 65 » pleurostigma Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 66 » rugosus Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 67 Helicophagus typus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 68 Clarias fuscus CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 69 » melanoderma Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 70 » melanosoma Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 71 » punctatus CV. | . | 1 | . | . | . | 1 | 1 | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . |
| 72 Barbus armatus CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 73 » binotatus K. v. H. | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 74 » blitonensis Blkr, | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . |
| 75 » douronensis CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 76 » fasciatus Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 77 » Hoevenii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 78 » Huguenini Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 79 » javanicus Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 80 » laevis CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 81 » lateristriga K. v. H. | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 82 » macracanthus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 83 » marginatus CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Transport. | 1 | 5 | 2 | 2 | 16 | 8 | 44 | 4 | 6 | 44 | 8 | 3 | 3 | 1 | 8 |

| Species Sumatranae. | Habitatio. | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nias. | Pinang. | Singapore. | Bintang. | Banka. | Biliton. | Java. | Madura. | Bali. | Borneo. | Celebes. | Amboina. | Batjan. | Buro. | Extra. Archipel. |
| Per transport. | 1 | 5 | 2 | 2 | 16 | 8 | 44 | 4 | 6 | 44 | 8 | 3 | 3 | 1 | 8 |
| 84 Barbus repasson Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 85 » Schwanefeldii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 86 » soro CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 87 » taeniopterus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 88 Labeobarbus tambroïdes Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 89 Luciosoma setigerum Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 90 » spilopleura Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 91 Capoeta ampalong Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 92 » enoplos Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 93 » macrolepidota CV. | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 |
| 94 » microlepis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 95 » oligolepis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 96 » padangensis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 97 Systomus apogon Blkr. | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 98 » bulu Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 99 » melanopterus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 100 » microlepis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 101 » truncatus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 102 Dangila Cuvierii CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 103 » fasciata Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 104 » ocellata Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 105 » sumatrana Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 106 Rohita brachynopterus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 107 » cyanomelas Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 108 » enneaporos CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 109 » erythrurus CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 110 » Hasseltii CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 111 » melanopleura Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 112 » polyporos Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 113 » Schlegelii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 114 » triporos Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 115 Lobocheilos cobitis Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 116 » falcifer V. Hass. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 117 » Schwanefeldii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 118 » pleurotaenia Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 119 Schismatorhynchos lobocheilioides Blkr | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 120 Crossocheilos oblongus Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 121 Epalzeorhynchos kallopterus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 122 Leuciscus argyrotaenia Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 123 » cyanotaenia Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . |
| 124 » dusonensis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 125 » lateristriatus V. Hass. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 126 » leptosoma Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 127 » oxygaster CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 128 » oxygastroïdes Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 129 » Schwenkii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 130 » sumatranus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Transport. | 1 | 6 | 2 | 2 | 17 | 8 | 61 | 4 | 7 | 66 | 8 | 3 | 3 | 1 | 9 |

| Species Sumatranae. | Habitatio. | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nias. | Pinang. | Singapore. | Bintang. | Banka. | Billiton. | Java. | Madura. | Bali. | Borneo. | Celebes. | Amboina. | Batjan. | Buro. | Extra Archipel. |
| Per transport. | 1 | 6 | 2 | 2 | 17 | 8 | 61 | 4 | 7 | 66 | 8 | 3 | 3 | 1 | 9 |
| 131 Leuciscus thynnoïdes Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 132 » trinema Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 133 » uranoscopus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 134 Cobitis choirorhynchos Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 135 » fasciata CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 136 » hymenophysa Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 137 » Jaklesii Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 138 » macracanthus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 139 » macrochir Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 140 » oblonga CV. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 141 » Pfeifferi Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 142 Homaloptera gymnogaster Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 143 » ophiolepis Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 144 » polylepis Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 145 » salusur Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 146 » Wassinkii Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 147 » Zollingeri Blkr | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 148 Panchax Buchanani CV. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 |
| 149 Hemiramphus sumatranus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 150 Osteoglossum formosum Schl. Müll. | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 151 Clupeichthys goniognathus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 152 Notopterus hypselonotus Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 153 » kapirat Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 154 Achiroïdes melanorhynchos Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 155 Anguilla Elphinstonei Syk. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | 1 | 1 | . | 1 | 1 |
| 156 » sidat Blkr. | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . |
| 157 Monopterus javanensis Lac. | . | 1 | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 |
| 158 Arothron leiurus Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 159 » ? palembangensis Blkr. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| 160 » potamophilus Blkr. | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| Tot. | 2 | 7 | 2 | 3 | 19 | 8 | 75 | 4 | 9 | 76 | 10 | 4 | 3 | 2 | 12 |

Het zou gewaagd zijn, uit deze lijst bepaalde gevolgtrekkingen te maken, opzigtelijk de verwantschap der zoetwatervischfauna van de verschillende Soenda-eilanden, in het bijzonder opzigtelijk die van Borneo en Java met betrekking tot die van Sumatra. Houdt men evenwel in het oog, dat de vischfauna van Java veel beter bekend is dan die van Borneo, en dat desniettegenstaande van de sumatrasche soorten nog één meer bekend is van Borneo dan van Java, dan blijkt voldoende, dat de latere nasporingen een vroeger reeds door mij vermeld feit be-

vestigen, dat grootere overeenkomst bestaat in de vischvormen van Sumatra met die van Borneo, dan met die van Java.

Ik zal thans de beschrijvingen laten volgen van eenige soorten, welke ik door de aan den hoofde dezer bijdrage vermelde verzamelingen gedeeltelijk voor het eerst heb leeren kennen.

---

# DESCRIPTIONES SPECIERUM DIAGNOSTICAE.

## OPHICEPHALOIDEI.

### *Ophicephalus pleurophthalmus* Blkr., Nat. Tijdschr. Ned. Ind. I, p. 270.

Ophiceph. corpore elongato, antice cylindrico, postice compresso, altitudine 6 fere in ejus longitudine; capite prismatico quadrilatero $3\frac{5}{6}$ ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine corporis, aeque alto circiter ac lato; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; fronte et vertice planis declivibus; oculis diametro 6 ad $6\frac{1}{2}$ in longitudine capitis, diametro $1\frac{1}{2}$ fere ad 2 fere distantibus; maxilla superiore maxilla inferiore breviore, oculi marginem posteriorem vix vel non superante, $2\frac{2}{3}$ circiter in longitudine capitis; dentibus maxilla superiore pluriseriatis parvis, anterioribus paulo majoribus et serie interna caninis utroque latere 2 parvis; dentibus palatinis biseriatis, serie externa parvis, serie interna caninis mediocribus; dentibus vomerinis aliquot conicis mediocribus; dentibus maxilla inferiore antice triseriatis, lateribus biseriatis, serie externa parvis, serie interna caninis utroque latere p. m. 6; praeperculo margine foveis 5 vel 6 notato; squamis cycloideis, fronte et vertice polymorphis, praeopercularibus opercularibus minoribus oculum inter et aperturam branchialem 13 ad 15, lateribus 55 p. m. in serie longitudinali; linea laterali declivi vix curvata; pinnis rotundatis, dorsali antice quam postice multo humiliore; pectoralibus $7\frac{2}{3}$ circiter, ventralibus $9\frac{1}{2}$ circiter, caudali $5\frac{3}{5}$ circiter in longitudine corporis; colore corpore superne profunde olivaceo, inferne flavescente-argenteo; ocellis magnis violaceo-nigris luteo vel margaritaceo cinctis 5. anteriore praeoperculo-operculari, 2ª, 3ª et 4ª in linea laterali, 2ª vix ante analem, 3ª medio apicem rostri inter et apicem pinnae caudalis, 4ª medio marginem opercularem inter et apicem pinnae caudalis sitis, 5ª media basi pinnae caudalis; capite insuper vittis 2 obliquis fuscescentibus oculo-interopercularibus; lateribus inferne insuper maculis pluribus rotundis fuscis ocellis multo minoribus notatis; pinnis imparibus radiis aurantiacis, membrana olivascente-violaceis, dorsali et anali basi ocellis pluribus fusco-violaceis flavo cinctis; pinnis pectoralibus et ventralibus radiis aurantiacis, membrana violascente-hyalinis.

B. 5. D. 1/40 vel 1/41 vel 1/42. P. 1/16. V. 1/5. A. 1/29 vel 1/30. C. 1/12/1 et lat. brev.

Habit. Palembang, in flumine Mussi.

Bandjermasin, Borneo austro-orientalis, in flumine Barito.

Longitudo 2 speciminum 299‴ et 350‴.

Aanm. Ik ontdekte en beschreef deze fraaije soort reeds in het jaar 1850. Het toen ter mijner beschikking geweest zijnde voorwerp had echter zoodanig geleden, dat ik de kleuren slechts gedeeltelijk kon vermelden. In plaats van de vroeger door mij beschrevene 2 groote geel gezoomde zwarte vlekken, zijn er 5 van die vlekken, zooals hierboven aangegeven is. Mijn voorwerp van Palembang bevindt zich in een' uitmuntenden toestand van bewaring. De soort schijnt zeer zeldzaam te zijn, zoowel op Borneo als op Sumatra.

TAENOIDEI.

*Cepola abbreviata* CV. Poiss. X p. 298. Cant. Catal. Malay. Fish. p. 178.

Synon *Cépole raccourcie* CV. Poiss. X p. 298.
*Cepola variegata* Swains Rept. Fish. II Append p. 240.
Habit. Trussan, Sumatrae occidentalis, in mari.
Anjer, Javae occidentalis, in mari (secund. delin. Hasseltian.)
Longitudo speciminis unici 76‴.

Aanm. Ik geef geene beschrijving dezer soort, vermits mijn voorwerp zeer beschadigd is. Zij is in de groote Histoire naturelle des Poissons kortelijk beschreven naar teekeningen nagelaten door Kuhl en Van Hasselt en Mertens. Ik bezit eene kopie der teekening, nagelaten door Kuhl en Van Hasselt, in welke de soort zeer goed te herkennen is. De onderrand van het preoperkel heeft 4 betrekkelijk groote tanden, van welke de voorste naar voren gerigt zijn. De bovenkaak heeft aan elke zijde 28 tot 30, de onderkaak aan elke zijde ongeveer 18 tanden, de laatste gekromd en van ongelijke grootte. De hoogte des ligchaams gaat ongeveer 7 maal in zijne lengte zonder de staartvin. De kop, welke slechts weinig langer is dan hoog, gaat ongeveer $6^1/_2$ maal in die lengte.

De soort is door den heer Cantor uitvoerig beschreven. Zij schijnt tot een voet lang te worden.

BLENNIOIDEI.

*Salarias Oortii* Blkr, Nat. Tijdschr. Ned. Ind. I p. 257.

Salar. corpore elongato compresso, altitudine 7 ad $7\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; capite truncato 6 et paulo ad 7 fere in longitudine corporis, altiore quam lato; altitudine capitis $1\frac{1}{4}$ ad $1\frac{1}{3}$ in ejus longitudine; fronte subrectangula angulo rotundata, inter oculos concava; rostro obtuso truncato non ante frontem prominente; oculis diametro $3\frac{1}{3}$ ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis; vertice crista cutanea elevata semilunariter rotundata; nucha cirris nullis; orbita superne naribusque inferioribus cirro diviso, supraorbitali plurifimbirato nasali longiore oculo paulo breviore; regione suboculari et limbo praeoperculari poris conspicuis; maxilla inferiore utroque latere dente canino parvo, juvenilibus vix vel non conspicuo; labio superiore non crenato; linea laterali conspicua, antice tubulosa, post apicem pinnae pectoralis deflexa ibique desinente; pinna dorsali partem spinosam inter et radiosam valde incisa, dorsali spinosa dorsali radiosa humiliore et multo breviore, spinis productis nullis, spinis mediis spinis ceteris longioribus; dorsali radiosa obtusa rotundata radiis mediis radiis ceteris longioribus corpore non vel vix humilioribus, postice cum basi caudalis unita; pectoralibus obtusis $5\frac{3}{4}$ ad $6\frac{1}{2}$, ventralibus $8\frac{1}{2}$ ad 10, caudali obtusa convexa 6 ad $6\frac{1}{3}$ in longitudine corporis; anali dorsali radiosa multo humiliore, membrana interradiali valde incisa, radiis anterioribus radiis sequentibus brevioribus; colore corpore margaritaceo-roseo, capite vulgo violascente-roseo; fasciis corpore transversis geminatis diffusis 8 ad 10 latis violaceis spatiis interfascialibus latioribus; pinna dorsali spinosa violacea vittis pluribus longitudinalibus undulatis margaritaceis vel roseo-flavescentibus; dorsali radiosa basi et superne late violacea, medio aurantiaca, basi et medio vittis obliquis parallelis coerulescentibus, tertia parte superiore coerulescente reticulata; pectoralibus aurantiacis, basi violascentibus; ventralibus violascente-roseis; anali dimidio basali rosea, dimidio libero fusco-violacea; caudali basi medio et peripheria late violaceo-fusca, ceterum aurantiaco-rosea, peripheriam versus coerulescente late reticulata.

B. 6. D. 12/19 ad 12/21. P. 14 vel 15. V. 2. A. 23 vel 24. C. 6/9/3 lat. brev. incl.

Habit. Trussàn, Sumatrae occidentalis, in mari.

Longitudo 7 speciminum 77‴ ad 114‴.

Aanm. Verwant aan Salarias Hasseltii Blkr (Nat. Tijdschr. Ned. Ind. VIII p. 174), onderscheidt zich onderwerpelijke soort daarvan door stomperen, meer teruggetrokken snuit, betrekkelijk lagere eerste rugvin en andere kleurteekening, vooral van rugvinnen en staartvin. Voorts ontbreken de hondstanden bij Salarias Hasseltii, zelfs bij mijne grootste voorwerpen, welke eene lengte hebben van 105‴. Ik geloof in de onderwerpelijke soort teruggevonden te hebben Salarias Oortii, welke ik reeds in 1850 naar eene door Van Hasselt nagelatene schetsteekening beschreef.

*Salarias vermiculatoides* Blkr.

Salar. corpore elongato compresso, altitudine $5\frac{2}{3}$ ad $5\frac{3}{4}$ in ejus longitudine, latitudine $1\frac{1}{4}$ circiter in ejus altitudine; capite obtuso truncato convexo $5\frac{1}{3}$ circiter in longitudine corporis, paulo longiore quam alto, altiore quam lato; fronte inter oculos concava; rostro obtuso truncato, paulo ante frontem prominente; oculis dametro 3 ad $3\frac{1}{2}$ fere in longitudine capitis; nucha utroque latere cirro simplice oculo breviore tubulisque pluribus porosis sat elevatis; orbita superne naribusque inferioribus cirro diviso, supraorbitali multifimbriato nasali longiore oculo vix vel non breviore; regione suboculari et limbo praeopericulari tubulis elevatis porosis; maxilla inferiore utroque latere dente canino magno valde curvato; labio superiore crenato; linea laterali valde conspicua, antice tubulosa valde curvata, postice recta poris distantibus notata, cauda desinente; pinna dorsali partem spinosam inter et radiosam valde incisa, dorsali spinosa dorsali radiosa humiliore sed non vel vix breviore, spinis productis nullis, spinis mediis spinis ceteris longioribus; dorsali radiosa obtusa rotundata radiis mediis radiis ceteris longioribus, corpore minus duplo humilioribus, postice cum basi caudalis non unita; pectoralibus obtusis $4\frac{3}{4}$ ad 5 fere, ventralibus $6\frac{2}{3}$ ad 7 fere, caudali obtusa convexa 5 ad $5\frac{1}{3}$ in longitudine corporis; anali dorsali radiosa multo humiliore, membrana interradiali valde incisa, radiis anterioribus radiis sequentibus brevioribus; colore capite, corpore antice superne et postice toto violaceo, inferne antice roseo-margaritaceo; dorso lateribusque fasciis latis transversis diffusis profundioribus 5 vel 6; capite corporeque ubique maculis parvis inaequalibus irregularibus confertis margaritaceo-coeruleis; pinnis violascentibus, dorsali, pectoralibus et caudali maculis flavescente-aurantiacis et violaceo-fuscis variegatis; anali ocellis confertis irregularibus coerulescente-margaritaceis vel flavescentibus.

B. 6. D. 12/17. P. 14 vel 15. V. 2. A. 19 vel 20. C. 3/9/5 vel 3/9/6 lat. brev. incl.

Habit. Trussan, Sumatrae occidentalis, in mari.

Longitudo 6 speciminum 65‴ ad 120‴.

Aanm. Deze soort moet zeer na verwant zijn aan Salarias vermiculatus CV. Naar de beschrijving van den heer Valenciennes te oordeelen, zou Salarias vermiculatus hooger van ligchaam zijn, den kop hooger hebben en de oogen betrekkelijk veel kleiner, terwijl de formulen der vinnen er zouden zijn = D. 12/15. A. 18, de vinnen anders gekleurd, enz.

GOBIOIDEI.

*Gobius nebulopunctatus* CV. Poiss. XII p. 43?

Gob. corpore elongato, antice cylindraceo, postice compresso, altitudine 6 et paulo in ejus longitudine; capite obtuso depresso, latiore quam alto, $4\frac{2}{3}$ circiter in longitudine corporis;

altitudine capitis $1\frac{2}{3}$ ad $1\frac{3}{4}$, latitudine $1\frac{1}{3}$ circiter in ejus longitudine; oculis diametro 3 et paulo in longitudine capitis, valde approximatis, totis in dimidio capitis anteriore sitis; capite toto alepidoto; linea rostro-frontali convexa; rostro obtuso convexo oculo multo breviore; rictu valde obliquo; maxillis aequalibus, superiore sub medio oculo circiter desinente; labiis carnosis; dentibus utraque maxilla pluriseriatis, serie externa antice praesertim majoribus conicis curvatis caninis veris nullis; sulco oculo-suprascapulari parum conspicuo; squamis nucha 8 p. m., lateribus 35 p. m. in serie longitudinali, squamis caudalibus squamis postopercularibus multo majoribus; appendice anali conica acuta; pinnis dorsalibus approximatis sed totis sejunctis; dorsali spinosa acuta corpore humiliore, longiore quam alta, spinis flexilibus anterioribus sequentibus longioribus; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore, postice acutangula corpore non humiliore radio 1° flexili; pectoralibus obtusis, non filosis 5 et paulo, ventrali rotundata $6\frac{1}{2}$ circiter, caudali obtusa rotundata 5 circiter in longitudine corporis; anali postice quam antice multo altiore dorsal radiosa non humiliore, acutangula; colore corpore roseo-vel dilute violascente-viridi, violasciente-fusco nebulato; capite corporeque ubique guttulis minimis nitente-viridi-flavis numerosis, corpore longitudinaliter seriatis; pinnis dorsalibus, pectoralibus et caudali violaceis flavo punctatis, dorsalibus superne, caudali pectoralibusque postice late flavo marginatis; ventral violaceo-fusca; anali violacea.

B. 4. D. 6—1/9 vel 6—1/10. P. 15. V. 1/5¡ | 5/1. A. 1/8 vel 1/9. C. 6/11/6 lat. brev. incl.

Synon. *Gobie à point blancs* CV. Poiss. XII p. 43?

Hab. Trussan, Sumatrae occidentalis, in mari.

Longitudo specimiuis unici 75'''.

Aanm. De rijkdom van den Indischen Archipel aan Gobioïden schijnt onuitputtelijk te zijn. Ik bezit thans van dezen Archipel reeds bij de 100 soorten dezer familie (de Blennioïden en Eleotrioïden niet medegerekend), waaronder 74 van Gobius en Gobiodon, terwijl van laatstgenoemde geslachten nog eenige soorten van den Indischen Archipel bekend zijn geworden, welke zich niet in mijne verzameling bevinden en de soorten dezer gewesten brengen op een gelijk aantal, als in de groote Histoire naturelle des Poissons, nog geene 20 jaren geleden, van de geheele bekende aarde beschreven zijn.

De onderwerpelijke soort behoort tot de groep met stompen schubloozen kop, veelreijge kaakstanden, stompe staartvin en matig groote schubben en is in die groep kenbaar aan hare eigenaardige kleurteekening, geringe getallen van rugvin- en aarsvinstralen, enz.

Gobius nebulo-punctatus CV. van Mauritius en de Roode zee is waarschijnlijk dezelfde als de onderwerpelijke soort, althans naar de

kleuren en getallen der vinstralen te oordeelen, doch eene verdere vergelijking der mogelijke verschillen is mij niet mogelijk, wegens afwezigheid van nadere bijzonderheden in de beschrijving van Gobius nebulo-punctatus CV. in de groote Histoire naturelle des Poissons.

ELEOTRIOIDEI.

*Eleotris sexguttata* CV. Poiss. XII p. 191. Blkr, Nat. T. N. Ind. I p. 253.

Eleotr. corpore elongato compresso, altitudine $7\frac{1}{3}$ circiter in ejus longitudine, latitudine $1\frac{1}{3}$ circiter in ejus altitudine; capite depressiusculo convexo $4\frac{3}{5}$ circiter in longitudine corporis; altitudine et latitudine capitis 2 circiter in ejus longitudine; oculis diametro $4\frac{1}{3}$ circiter in longitudine capitis, postice in capitis dimidio anteriore sitis, multo minus diametro 1 distantibus; rostro obtusiusculo convexo oculo vix longiore; rictu parum obliquo; maxilla superiore valde protractili maxilla inferiore non breviore, sub oculi dimidio posteriore desinente; dentibus maxilla superiore uniseriatis conicis curvatis inaequalibus anticis caninis vel caninoideis; dentibus maxilla inferiore anitce biseriatis, postice uniseriatis, anticis conicis curvatis inaequalibus caninoideis quorum posteriore canino vero ceteris multo majore; praeoperculo interoperculoque anacanthis; sulco oculo-scapulari parum conspicuo; squamis corpore parvis 75 ad 80 p. m. in serie longitudinali, squamis caudalibus squamis corpore anterioribus majoribus; capite nuchaque totis alepidotis; regione posttemporali squamulis in cute sparsis; appendice anali conica; pinnis dorsalibus basi subcontiguis; dorsali spinosa dorsali radiosa altiore, acuta, spinis gracilibus flexilibus 3ª ceteris longiore corpore altiore, 6ª longe a spina 5ª remota; dorsali radiosa corpore humiliore minus triplo longiore quam alta, postice acuta, antice quam postice altiore; pectoralibus valde latis subrhomboideis obtusis 6 et paulo, ventralibus acutis 8 fere, caudali rotundata basi tantum squamosa $4\frac{1}{5}$ ad $4\frac{2}{3}$ in longitudine corporis; anali dorsali radiosa vix breviore, antice quam postice multo humiliore, postice acuta corpore altiore; colore corpore superne roseo-viridi, inferne roseo-margaritaceo; genis, maxillis, operculis basibusque pinnarum pectoralium guttulis sparsis coeruleis violaceo cinctis; medio dorso ante basin pinnae dorsalis spinosae interdum macula oblonga profunde violacea; lateribus inferne vitta longitudinali rosea; pinnis dorsalibus aurantiacis; dorsali spinosa maculis irregularibus parvis sparsis violaceis, apice violaceo-nigra; dorsali radiosa vittis 6 p. m. longitudinalibus violaceis; pectoralibus et ventralibus radiis roseis, membrana albidis vel roseo-hyalinis; anali et caudali radiis aurantiacis, membrana roseis; anali vitta intramarginali violacea et basi et margine posteriore ocellis 8 ad 10 aureis violaceo cinctis vel vitta basali aurea violaceo marginata; caudali membrana dimidio superi-

ore et inferiore ocellis margaritaceis vel aureis violaceo cinctis, superne medio junioribus praesertim macula oblonga violacea.

B. 4 vel 5. D. 6—1/12 vel 6—1/13. P. 19. V. 1/5. A. 1/12 vel 1/13. C. 6/13/6 lat. brev. incl.

Synon *Eléotris à six gouttes* CV. Poiss. XII, p. 191.

Habit. Padang, Priaman, in mari.
Amboina, in mari.

Longitudo 4 speciminum 70‴ ad 115‴.

Aanm. De groote verscheidenheid in bouw der talrijke soorten van Eleotris zal er toe leiden, zooals ik reeds elders heb gezegd, ze onder verschillende geslachten te brengen, doch de kennis dier soorten schijnt nog niet voldoende om die geslachten thans reeds alle met voldoende juistheid te kenmerken. De onderwerpelijke is het naaste verwant in habitus, vinbouw en tandenstelsel aan Eleotris muralis QG. en onderscheidt zich daarvan voornamelijk door andere bijzonderheden der kleurteekening. Beide genoemde soorten schijnen zich met andere verwante soorten, zooals Eleotris strigata CV., tot een eigen geslacht te laten brengen, hetwelk zich voornamelijk zou kenmerken door tweereijge onderkaaks- en eenreijige bovenkaakstanden en niet buisvormige neusgaten. Twee nieuwe goed bewaarde voorwerpen, van Padang ontvangen, hebben mij in de gelegenheid gesteld mijne vroegere beschrijving, ook ten opzigte der kleuren, te verbeteren.

## LABROIDEI CYCLOIDEI.

### *Julis* (*Halichoeres*) *Reichei* Blkr.

Jul. (Halich.) corpore oblongo compresso, altitudine 4 circiter in ejus longitudine, latitudine 2 et paulo in ejus altitudine; capite acuto 4 ad 4 et paulo in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{3}$ ad $1\frac{1}{4}$ in ejus longitudine; oculis diametro $3\frac{2}{3}$ ad 4 in longitudine capitis; linea rostro-frontali declivi convexiuscula; labiis carnosis; maxillis subaequalibus, superiore ante oculum desinente; dentibus maxillis conicis acutis, maxilla superiore anticis 4 caninis, internis prominentibus majoribus, externis valde curvatis divergentibus, maxilla inferiore anticis 2 caninis prominentibus; maxilla superiore angulo oris dente prominente mediocri; squamis lateribus 28 p. m. in serie longitudinali; squamis thoracicis nuchalibusque squamis ceteris multo minoribus; linea laterali singulis squamis tubulo bifido vel trifido notata; pinnis

dorsali et anali totis alepidotis, postice angulatis; dorsali spinosa dorsali radiosa vix humiliore, spinis posterioribus spinis anterioribus longioribus; dorsali radiosa antice quam postice altiore corpore plus duplo humiliore; pectoralibus subflabelliformibus apice acute rotundatis et ventralibus acutis 6 circiter, caudali obtusa convexa $5\frac{3}{4}$ ad 6 in longitudine corporis; anali antice quam postice altiore dorsali radiosa vix vel non humiliore; colore corpore superne roseo, inferne roseo-flavescente; mediis lateribus fascia latissima cephalo-caudali diffusa fusco-violacea fascias breves plures lineam dorsalem et lineam analem versus edente et maculis sparsis rotundiusculis et irregularibus margaritaceo-roseis notata; capite macula oblonga transversa et macula operculari profunde violaceis; capite vittis insuper rubro-violaceis rostro-oculari, maxillo-interoperculari curvata, oculo-operculari vel operculari postrorsum descendente et membrana operculari; pinnis roseis, dorsali ocellis rubris coeruleo cinctis in series 2 vel 3 irregulares longitudinales dispositis, vittis insuper latis violaceis antrorsum adscendentibus et maculis 2 nigro-violaceis, anteriore minore spinam $1^{m}$ inter et $2^{m}$, posteriore majore media pinna radium $1^{m}$ inter et $3^{m}$; pinnis pectoralibus basi flavis et ima basi vitta transversa violascente; ventralibus radio $1^{o}$ rubro-violaceo; anali coerulescente marginata, basi et medio ocellis rubris coeruleo cinctis in seriem longitudinalem dispositis, ocellis media pinna interdum in vittam longitudinalem undulatam unitis; caudali radiis plurimis singulis maculis parvis violaceis 5 p. m. vittas totidem transversas similantibus.

B. 6. D. 9/11 vel 9/12. P. 2/12. V. 1/5. A. 3/11 vel 3/12. C. 1/12/1 et lat. brev.

Habit. Trussan, Sumatrae occidentalis, in mari.

Amboina, in mari.

Kajeli, Buro insulae, in mari.

Longitudo 6 speciminum 72''' ad 85'''.

Aanm. Onderwerpelijke soort is het naaste verwant aan Julis (Halichoeres) Harloffii Blkr, doch deze laatste is daarvan standvastig te onderkennen, behalve door andere bijzonderheden der kleurteekening, doordien de paarse wangband een' ring vormt en het violette bandje voor den borstvingrond ontbreekt, welke kenmerken bij geen mijner 26 exemplaren dezer soort ontbreken.

SILUROIDEI.

*Arius goniaspis* Blkr.

Arius corpore elongato, antice aeque lato circiter ac alto, postice compresso, altitudine $5\frac{1}{2}$ ad 6 circiter in ejus longitudine; capite convexo vertice gibbosulo $4\frac{1}{3}$ circiter in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{2}{3}$ ad $1\frac{2}{3}$, latitudine $1\frac{1}{4}$ ad $1\frac{1}{5}$ in ejus longitudine; linea rostro-dorsali ver-

tice convexa obtusangula; oculis superis diametro $3\frac{2}{3}$ ad 4 in longitudine capitis, diametris 2 circiter distantibus; scuto capitis post oculum gibbosulo, sulco longitudinali usque ad basin cristae interparietalis diviso, granuloso, granulis sat numerosis plus minusve seriatis; crista interparietali subtrigona latiore quam longa, granulosa, apice obtuso emarginato os interspinosum 1$^{m}$ rugosum attingente; rostro convexo, oculo longiore, linea anteriore obtusa rotundata; cirris 6, supramaxillaribus apicem pectoralis subattingentibus, inframaxillaribus externis basin pectoralis superantibus, inframaxillaribus internis basin pectoralis subattingentibus; maxilla superiore maxilla inferiore paulo longiore; dentibus maxillis pluriseriatis setiformibus aequalibus; dentibus palatinis conico-graniformibus in thurmas 4 distantes collocatis, thurmis anterioribus oblongo-rotundatis obliquis, posterioribus anterioribus multo majoribus elongatis rectis antice obtusis rotundatis postice acutis; operculo glabro venoso; osse scapulari rugoso-reticulato; linea laterali ramosa, antice declivi, postice rectiuscula, cauda bifurcata; pinna dorsali radiosa acuta corpore paulo altiore; spinis dorsali et pectorali mediocribus $1\frac{2}{3}$ ad $1\frac{1}{3}$ in longitudine capitis, antice inferne granulosis, superne serratis, lateribus rugosis, postice leviter denticulatis processu flexili radio dorsali 1° paulo tantum longioribus; pinnis pectoralibus acutis $1\frac{1}{5}$ circiter in longitudine capitis; ventralibus angulatis capite duplo circiter brevioribus; anali acuta emarginata corpore multo humiliore; caudali profunde incisa lobis acutis superiore inferiore longiore 5 circiter in longitudine corporis; colore corpore superne coerulescente-viridi, inferne margaritaceo; cirris violaceo-viridibus; pinnis flavescentibus fusco arenatis.

B. 6. D. 1/7. P. 1/11. V. 1/5. A. 5/11 vel 5/12. C. 15 et lat. brev.

Habit. Priaman, Sumatrae occidentalis, in mari.

Longitudo 2 speciminum 100''' et 113'''.

Aanm. Deze soort is het naaste verwant aan *Arius polystaphylodon* Blkr, doch deze heeft den kop lager met minder gewelfde kruin en het interparietaal-schild ovaal en veel langer dan breed. Ik hield beide soorten vroeger, na een oppervlakkig onderzoek, ten onregte voor identisch.

HELICOPHAGUS Blkr.

Pinnae dorsales 2, anterior radiosa, posterior adiposa. Cirri 4 carnosi, maxillares et inframaxillares. Dentes maxillis pluriseriati setacei aequales in vittam curvatam bipartitam dispositi. Dentes vomerini, palatini vel pterygoidei nulli. Oculi superi. Membrana branchiostega cum membrana lateris opposita unita, radiis 9. Pinna ventralis radiis 1/4

vel 1/5. Pinna analis elongata. Vesica natatoria cellulosa. Spinae dorsalis et pectorales dentatae.

Aanm. Dit geslacht is verwant aan Pimelodus CV. door de afwezigheid van ploegbeens of gehemeltetanden en onderscheidt zich voornamelijk door zijne 4 voeldraden en lange aarsvin. Zijne habitus herinnert min of meer Pangasius en Silundia, welke geslachten echter ploegbeens-gehemeltetanden bezitten.

*Helicophagus typus* Blkr.

Helicoph. corpore elongato compresso, antice paulo graciliore quam alto, postice compresso, altitudine 6 circiter in ejus longitudine; capite subconico convexo 6 et paulo in longitudine corporis, multo longiore quam alto ac lato; linea rostro-dorsali declivi fronte et rostro convexa; oculis diametro 5 circiter in longitudine capitis, plus diametris 2 distantibus; scuto capitis rugoso, non granulato, sulco mediano basin cristae interparietalis attingente; crista interparietali plus duplo longiore quam basi lata, rugosa, apice gracilescente emarginato os interspinosum rugosum recipiente; rostro convexo, oculo vix longiore, linea anteriore obtuse rotundato; naribus posterioribus valvula oblonga munitis, anterioribus rotundis nudis; cirris supramaxillaribus partem pinnae pectoralis posteriorem, inframaxillaribus opercula fere attingentibus; maxilla superiore maxilla inferiore longiore; dentibus maxillis confertis aequalibus; operculo subradiatim cristato; osse scapulari glabriusculo; linea laterali ramosa antice declivi, postice rectiuscula, basi pinnae caudalis bifurcata; pinna dorsali radiosa acuta, corpore paulo humiliore, spina crassa rugosa postice dentibus sat magnis serrata; pinna dorsali adiposa initio dimidii pinnae analis posterioris opposita, gracili oblique rotundata sed basi basi dorsalis radiosae vix breviore; pectoralibus acutis spina crassa rugosa postice dentibus sat magnis serrata spina dorsali paulo longiore; pinnis ventralibus obtusiusculis, capite duplo circiter brevioribus; anali triplo circiter longiore quam alta, emarginata, obtusiuscula, longitudine $3\frac{5}{6}$ circiter in longitudine totius corporis; caudali profunde incisa lobis acutis subaequalibus $4\frac{2}{3}$ circiter in longitudine corporis; colore corpore superne coerulescente-viridi, inferne margaritaceo; pinnis flavescentibus, dorsali radiosa et pectoralibus totis fere, caudali margine posteriore fusco arenatis.

B. 9 D. 1/7. P. 1/13. V. 1/4 vel 1/5. A. 4/25 vel 4/26. C. 1/15/1 et lat. brev. numerosi.

Habit. Palembang, in flumine Mussi.

Longitudo speciminis unici 220‴.

Aanm. Mijn voorwerp had de maag geheel gevuld met honderden

jeugdige helikoïden. De soort schijnt eene zelfde levenswijze te hebben als de soorten van Pangasius, welke zich evenzoo met kleine gastropoden voeden. Aan deze bijzonderheid der voedingswijze heb ik gemeend den geslachtsnaam te mogen ontleenen.

CYPRINOIDEI.

*Leuciscus Schwenkii* Blkr.

Leucisc. corpore oblongo compresso, altitudine $4\frac{1}{2}$ circiter in ejus longitudine, latitudine $2\frac{1}{3}$ circiter in ejus altitudine; capite acuto $5\frac{1}{3}$ circiter in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{2}{5}$, latitudine 2 in ejus longitudine; oculis diametro $2\frac{2}{3}$ ad $2\frac{3}{4}$ in longitudine capitis, diametro 1 fere distantibus; rostro acuto convexiusculo oculo multo breviore; maxilla superiore maxilla inferiore paulo breviore, parum protractili, vix ante oculum vel sub oculi margine anteriore desinente; maxilla inferiore symphysi subuncinata, valde adscendente; dentibus pharyngealibus triseriatis uncinato-compressoriis 2/4/5 | 5/4/2; osse scapulari trigono apice rotundato; lineis dorsali et ventrali convexis; dorso ventre non altiore; ventre obtuso non cultrato; linea laterali concava, lineae ventrali approximata et parallela, ad basin pinnae caudalis desinente; squamis parte libera longitudinaliter striatis, lateribus 28 p. m. in serie longitudinali, 8 p. m. in serie transversali; pinna dorsali ventrales inter et analem sita, acuta, convexiuscula, corpore humiliore; pectoralibus acutis 6 circiter, ventralibus acutis 7 circiter, caudali profunde incisa lobis acutis $4\frac{1}{3}$ circiter in longitudine corporis; anali brevi acuta emarginata dorsali paulo humiliore; colore corpore superne viridi, inferne argenteo; squamis corpore singulis vitta transversa rectiuscula vel semilunari nigricante-fusca; pinnis aurantiaco-flavis, dorsali marginem superiorem versus, caudali membrana plus minusve fusco arenatis.

B. 3. D. 1/7 vel 1/8. P. 1/11. V. 1/8. A. 3/5 vel 3/6. C. 1/17/1 et lat. brev.

Habit. Trussan, Sumatrae occidentalis, in fluviis.

Longitudo speciminis unici 70'''.

Aanm. Van de vele aan haar verwante soorten van Leuciscus van den Indischen archipel is de onderwerpelijke voornamelijk te herkennen aan de hoogte en het zamengedrukte des ligchaams, het bolle profiel van den snuit en de dwarsche meestal halvemaanvormige zwartbruine schubbandjes. Zij staat in verwantschap tusschen Leuciscus argyrotaenia Blkr en Leuciscus leptosoma Blkr. Ik draag haar op aan de nagedachtenis van den majoor Schwenk, aan wiens verzamelingen van Sumatra en de Batoe-eilanden de kennis van meerdere nieuwe vischsoorten te danken is.

*Cobitis oblonga* K. v. H. CV. Poiss. XVIII p. 58.

Cobit. corpore elongato compresso, altitudine 9 ad 11 in ejus longitudine, latitudine 2 circiter in ejus altitudine; capite convexo $7\frac{1}{4}$ ad $7\frac{3}{4}$ in longitudine corporis, minus duplo longiore quam alto; oculis minimis in anteriore dimidio capitis sitis; rostro acutiusculo rotundato; spinis suborbitalibus utroque latere 2 oculo majoribus, sub oculo sitis, posteriore anteriore longiore; cirris 6 carnosis, supramaxillaribus et inframaxillaribus externis oculum attingentibus, inframaxillaribus internis ceteris multo brevioribus; linea dorsali vix convexa; squamis oculo nudo vix conspicuis; pinna dorsali pinnas ventrales inter et analem inserta, anali magis quam ventralibus approximata, rotundata, obtusa, corpore vix humiliore; pectoralibus rotundatis capite brevioribus; ventralibus rotundatis pectoralibus vix brevioribus; anali rotundata, obtusa, corpore humiliore; caudali expansa truncata, angulis obtusa, 9 ad $10\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; colore corpore dorso lateribusque fusco, ventre dilutiore; pinnis radiis aurantiacis vel roseis, membrana hyalinis, caudali autem dimidio basali praesertim fuscescente.

B. 3. D. 1/6 vel 1/7. P. 1/9. V. 1/6. A. 1/5 vel 1/6. C. 1/14/1 et lat. brev.

Synon. *Acanthophthalmus javanicus* K. v. H. Alg. Konst- en Lettb. 1822, Bull. Féruss. 1823.
*Loche oblongue* CV. Poiss. XVIII p. 58.
*Ikan Sisi-samping* Sundanens.

Habit. Lahat, provinciae Palembang, in fluviis.
Tjampea, Buitenzorg, Javae occidentalis, in flumine Tjidani.

Longitudo 20 speciminum 60''' ad 81'''.

Aanm. Deze soort was tot nog toe slechts beschreven naar eene afbeelding, welke in meerdere opzigten te wenschen schijnt overgelaten te hebben.

CLUPEOIDEI.

*Coïlia Lindmani* Blkr.

Coil. corpore elongato compresso, altitudine 5 circiter in ejus longitudine, latitudine $2\frac{1}{3}$ ad $2\frac{1}{4}$ in ejus altitudine; cauda gracilescente basi pinnae caudalis corpore quadruplo humiliore; capite acuto $5\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis; rostro acuto ante os prominente; oculis diametro $3\frac{1}{2}$ ad $3\frac{2}{3}$ in longitudine capitis; maxilla superiore postice valde producta gracili basin pinnae pectoralis inferiorem attingente, parte producta dentibus conspicuis subaequalibus antrorsum spectantibus obsita; maxilla inferiore symphysi uncinata; dorso angulato; ventre spinis praeventralibus 12, postventralibus 19 p. m. armato; squamis cycloideis, dimidio libero reticulatis, dimidio basali longitudinaliter striatis, 50 p. m. in serie longitudinali; pinna dorsali antice in 2ª quarta corporis parte incipiente, acuta, corpore non

multo humiliore, spina brevi ante radium 1$^{m}$; pinnis pectoralibus filis liberis analis secundam 3$^{m}$ partem attingentibus, radiis non productis capite non multo brevioribus; ventralibus angulatis capite paulo plus duplo brevioribus; anali toto corpore paulo plus duplo breviore, postice cum caudali unita; caudali oblique emarginata? 9 circiter in longitudine corporis; colore corpore superne viridi-hyalino, inferne argenteo; pinnis flavescente-hyalinis.

B. 11. D. 1 spin. + 3/10. P. fil. lib. 6 + rad. 11. V. 1/6. A. 76 p. m. C. 18 p. m.

Habit. Palembang, in flumine Mussi.

Longitudo specimnis unici 176$^{m}$.

Aanm. Deze Coilia staat in verwantschap zeer nabij Coilia Grayi Richds. en Coilia Playfayrii Richds., doch laat zich tot geene dezer beide soorten terugbrengen. Zij onderscheidt zich van beide door minder slank ligchaam, betrekkelijk grooteren kop, hoogeren staart en geringer aantal aarsvinstralen. Bovendien heeft Coilia Grayi 7 vrije borstvindraden en het verlengde gedeelte van de bovenkaak, hoezeer eveneens tot onder de basis der onderste borstvinstralen reikende, aanmerkelijk breeder, terwijl bij Coilia Playfairii de borstvin, behalve de 6 vrije draden, 14 stralen heeft, enz.

Ik noem deze soort ter eere van den heer L. Lindman, officier van gezondheid der 1$^{e}$ klasse, aan wien hare ontdekking te danken is.

## MURAENOIDEI.

### *Conger lepturus* Richds.

Cong. corpore valde elongato, antice subcylindraceo, postice compresso, altitudine 23 circiter in ejus longitudine; capite acuto 7$\frac{3}{4}$ circiter in longitudine corporis; altitudine capitis 3 circiter, latitudine 3$\frac{1}{2}$ circiter in ejus longitudine; rostro acuto, convexo, non clavato, 4 circiter in longitudine capitis; linea rostro-frontali fronte declivi non convexa; oculis diametro 5$\frac{1}{2}$ circiter in longitudine capitis, diametro $\frac{1}{2}$ circiter distantibus; naribus posticis rimaeformibus oculo-, naribus anticis rotundis non tubulatis apici rostri approximatis; labiis mediocribus membranaceis; maxilla superiore maxilla inferiore longiore paulo post oculum desinente; rictu 2$\frac{1}{5}$ circiter in longitudine capitis; dentibus nasalibus, palatinis inframaxillaribusque acutis, vomerinis minimis obtusis; dentibus palatinis et nasalibus biseriatis serie interna serie externa multo longioribus, ex parte mobilibus; disco nasali medio dentibus 2, 3 vel 1 subulatis mobilibus; dentibus vomerinis pluriseriatis tactu vix, oculo non armato non conspicuis; tibus inframaxillaribus anterioribus triseriatis, lateralibus biseriatis, serie interna seriebus media et externa longioribus; linea laterali valde conspicua tubulosa; cauda valde gracili;

pinna dorsali paulo post aperturam branchialem incipiente, antice corpore duplo circiter, medio et postice corpore altiore; pectoralibus rotundatis capite plus triplo brevioribus; anali antice in 2ª tertia corporis parte incipiente, dorsali non multo humiliore; caudali acuta rotundata rictu paulo breviore; colore corpore superne olivascente, inferne margaritaceo, pinnis flavescente; dorsali et anali fusco arenatis et marginatis.

B. 9 vel 10. D. 200 p. m. P. 9 vel 10 A. 120 p. m. C. 10 p. m.

Syn. *Congrus lepturus* Richds. Zoöl. Sulphur p. 106, tab. 56 fig. 1-6. Ichth. Ereb. Terr. p. 108, Rep. 15. Meet. Brith. Assoc. Ichth. Chin. Jap. p. 312.

Hab. Sibogha, Sumatrae occidentalis, in mari.

Longitudo speciminis 161.'''

Aanm. De heer Richardson ontdekte deze soort en gaf eene beschrijving en afbeelding er van ter aangehaalde plaatse. Zij was tot nog toe slechts van Canton bekend. Mijn voorwerp is veel kleiner dan de aangehaalde afbeelding, welke de vormen der soort goed teruggeeft, doch het ligchaam te rimpelig, het oog te klein en de rugvin en aarsvin te laag. De getallen der kieuw- en vinstralen zijn door den heer Richardson niet aangegeven.

*Scripsi Batavia Calendis Octobris* MDCCCLVI.

# VIERDE BIJDRAGE

TOT DE KENNIS DER

# ICHTHYOLOGISCHE FAUNA

VAN

# JAPAN (1),

DOOR

P. BLEEKER.

---

Nadat ik, thans drie jaren geleden, mijn jongste Bijdrage tot de kennis der vischfauna van Japan had geschreven, heb ik niet verzuimd te trachten door het erlangen van nieuwe toezendingen van de Japansche eilanden, op nieuw in staat te worden gesteld, de kennis van de vischfauna van dat merkwaardige rijk toe te lichten. Bijkans drie achtereenvolgende jaren lang zijn die pogingen zonder gunstigen uit-

---

(1) Mijne vroegere Bijdragen over dit onderwerp, zijn te vinden, als volgt:

1. Bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Japan. December 1851. Uitgegeven door de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam in het 1e deel harer Verhandelingen. Amsterdam 1853. 4o. p. 1—16.

2. Nalezingen op de ichthyologie van Japan. Januar. 1853. — Verhand. Batav. Genootsch. v. Kunst. en Wetensch. 25e deel. Batavia 1853. 4o. p. 1—56.

3. Nieuwe Nalezingen op de ichthyologie van Japan. Jan. en Febr. 1854. Verh. Bat. Genootsch. v. Kunst. en Wetensch. 26e deel p. 1—132. Dit deel is tot nog toe (Jan. 1857) niet uitgegeven. Een uittreksel uit deze Nieuwe nalezingen is geplaatst in het 6e deel (1854) van het Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, onder den titel van » Faunae ichthyologicae japonicae species » novae" p. 394—426.

slag gebleven, totdat de heeren Dr. J. K. Van den Broek, O. F. U. J. Huguenin en P. Knuttel, alle thans te Desima verblijf houdende, mij aan zich verpligt hebben door de daarstelling en toezending eener niet onbelangrijke verzameling van visschen, alle in de baai van Nagasaki (eiland Kioesioe) gevangen en uit 92 soorten bestaande.

Deze verzameling ontving ik in het begin dezer maand. Hoezeer, op zeven harer soorten na, alle reeds van de Japansche wateren bekend zijn, vond ik daaronder niet minder dan 27, welke zich nog niet in mijn kabinet bevonden, en deze bijna alle in zeer goed bewaarden toestand. Ik heb die soorten nader onderzocht en gemeend, dat eene nieuwe beschrijving niet overbodig was, te meer, daar eenige dier soorten nog slechts zeer onvolkomen bekend zijn, en andere mij zijn voorgekomen tot eigene geslachten te behooren. Zoo is Brotula imberbis T. Schl. tot een eigen geslacht te brengen, hetwelk ik Sirembo heb genoemd, terwijl ook Triacanthus anomalus T. Schl. een zeer natuurlijk geslacht vormt, aan hetwelk ik den naam Triacanthodes heb gegeven en Conger uropterus T. Schl. een Ophisuroïed is en behoort tot het geslacht Myrophis Lütk.

De bovenbedoelde verzameling was zamengesteld als volgt:

*Species piscium japonenses collectionum Broekianae, Huguenineanae et Knuttellianae.*

| | |
|---|---|
| 1 | Lateolabrax japonicus Blkr. |
| 2 | Diploprion bifasciatum K. v. H. |
| 3* | Serranus aka-ara T. Schl. |
| 4* | „ trimaculatus CV.? |
| 5 | „ octocinctus T. Schl. |
| 6 | „ tsiremenara T. Schl. |
| 7* | Mesoprion vitta Blkr. |
| 8* | „ Russellii Blkr. |
| 9 | Therapon oxyrhynchus T. Schl. |
| 10* | Myripristis japonicus CV. |
| 11 | Priacanthus benmebari T. Schl. |
| 12 | Monocentris cataphracta Bl. Schn. |
| 13 | Percis pulchella T. Schl. |
| 14 | Uranoscopus asper T. Schl. |
| 15* | Uranoscopus bicinctus T. Schl. |
| 16 | Sillago japonica T. Schl. |
| 17* | Upeneus Russellii CV. |
| 18* | Upeneoïdes vittatus Blkr. |
| 19* | „ sulphureus Blkr. |
| 20 | Pterois lunulata T. Schl. |
| 21 | Dactylopterus japonicus Blkr. |
| 22 | Scorpaenodes cirrhosus Blkr. |
| 23 | Sebastes marmoratus CV. |
| 24* | „ pachycephalus T. Schl. |
| 25 | „ ventricosus T. Schl. |
| 26* | Hoplichthys Langsdorfii CV. |
| 87 | Apistus alatus CV. |
| 28 | Synanceia erosa Langsd. |

29* Pristipoma japonicum T. Schl.
30 Diagramma punctatum Ehr.
31 „ cinctum T. Schl.
32 Chrysophrys cardinalis CV.
33 Dentex setigerus T. Schl.
34 Gerres japonicus Blkr.
35 Chaetodon modestus T. Schl.
36* „ aureus T. Schl.
37 „ strigatus Langsd.
38* Heniochus macrolepidotus CV.
39 Auxis tapeinosoma Blkr.
40 Elacate mottah CV.
41 Selar japonicus Blkr.
42 Carangoïdes blepharis Blkr.
43 „ equula Blkr.
44 Seriola purpurascens T. Schl.
45 Hoplegnathus fasciatus Richds.
46* Amphacanthus margaritiferus CV.
47 Zeus japonicus CV.
48* Callionymus longicaudatus T. Schl.
49 „ Richardsonii Blkr.
50 Chaeturichthys hexanema Blkr.
51 „ polynema Blkr.
52* Gobius Knutteli Blkr.
53 Lophius setigerus Wahl.
54 Halieutea stellata CV.
55 Antennarius tridens Blkr.
56 Echeneis neucrates L.
57 Fistularia immaculata Comm.
58 Cossyphus japonicus Blkr.
59* Novacula dea Blkr = Xyrichthys dea T. Schl.
60 Plotosus anguillaris Cuv.
61* Belone gigantea T.Schl. = Belone cylindrica Blkr.
62 Hemiramphus sajori T.Schl.
63* Exocoetus unicolor CV. = Exocoetus agoo T. Schl.
64 Harengula punctata CV.
65* Sirembo imberbis Blkr = Brotula imberbis T. Schl.
66* Rhombus cinnamomeus T. Schl.
67* Plagusia japonica T. Schl.
68 Anguilla japonica T. Schl.
69* Conger leptognathus Blkr.
70 „ anago T. Schl.
71 „ vulgaris CV.
72* Myrophis uropterus Blkr = Conger uropterus T. Schl.
73* Muraena pardalis T. Schl.
74* Gastrophysus stictonotus Blkr = Tetraödon stictonotus T. Schl.
75 „ lunaris J. Müll.
76 „ vermicularis Blkr.
77 Arothron firmamentum Blkr.
78* Monacanthus Broekii Blkr.
79* „ cirrhifer T. Schl.
80 „ komuki Blkr.
81* „ oblongus T. Schl.
82* Triacanthodes anomalus Blkr = Triacanthus anomalus T. Schl.
83* Ostracion diaphanus Bl. Schn. = Ostracion brevicornis T. Schl.
84* Scyllium Bürgeri MH.
85* Sphyrna zygaena Raf.
86 Mustelus manazo Blkr.
87* Squatina japonica Blkr = Squatina vulgaris T. Schl. (nec auct.).
88* Astrape japonica T. Schl.
89* Rhinobatus (Rhinobatus) Schlegelii MH.
90* Raja kenojei MH.
91* Trygon akajei MH.
92* Pteroplatea japonica T. Schl.

Van deze soorten had ik de met een * gemerkte tot nog toe niet van Japan ontvangen, ofschoon eenigen daarvan mij reeds uit den Indischen archipel waren geworden, zooals Mesoprion Russellii Blkr,

Mesoprion vitta Blkr, Uranoscopus bicinctus T. Schl., Upeneoïdes sulphureus Blkr, Upeneus Russellii CV., Upeneoides vittatus Blkr, Amphacanthus margaritiferus CV., Heniochus macrolepidotus CV., Belone gigantea T. Schl., Exocoetus unicolor CV., Scyllium Bürgeri MH. en Sphyrna zygaena Raf.

Slechts weinige soorten zijn nieuw voor de kennis der vischfauna van Japan, t. w. Mesoprion Russellii Blkr, Upeneus Russellii CV., Upeneoïdes sulphureus Blkr, Upeneoïdes vittatus Blkr, Gobius Knutteli Blkr, Conger leptognathus Blkr en Monacanthus Broekii Blkr, van welke de drie laatstgenoemde tevens nieuw zijn voor de wetenschap.

In mijne Nieuwe nalezingen op de ichthyologie van Japan gaf ik (bladz. 49—52) eene lijst der visschen, welke, volgens den toenmaligen stand onzer kennis, aan de Japansche wateren eigen zijn. Mijne onderzoekingen gedurende de drie laatste jaren hebben mij van den Indischen archipel nog meerdere soorten doen kennen, welke vroeger alleen van Japan bekend waren, t. w. Monocentris cataphracta Bl. Schn., Sphyraena japonica CV., Uranoscopus bicinctus T. Schl., Belone gigantea T. Schl., Brotula multibarbata T. Schl., Muraena albomarginata T. Schl., Arothron lineatus Blkr en Scyllium Bürgeri MH., te zamen 8 soorten. Zoodra de fauna der Philippijnen en der Chinesche kustwateren meer bekend zal zijn, zal het blijken, dat daar insgelijks nog vele soorten leven, welke men tot nog toe slechts in de Japansche wateren heeft aangetroffen.

Ik ken thans 442 vischsoorten van Japan, waaronder 241, volgens den tegenwoordigen stand der wetenschap, aan Japan eigen.

Van die 442 soorten bevinden zich de hieronder genoemde 194 in mijne verzameling.

*Pisces japonici collectionis Bleekerianae.*

1 Apogon lineatus T. Schl.
2 „ semilineatus T. Schl.
3 Apogonichthys carinatus Blkr.
4 „ glaga Blkr.
5 Scombrops cheilodipteroides Blkr.
6 Lateolabrax japonicus Blkr.
7 Serranus aka-ara T. Schl.
8 „ epistictus T. Schl.

9 Serranus moara T. Schl.
10 „ octocinctus T. Schl.
11 „ poecilonotus T. Schl.
12 „ trimaculatus CV.?
13 „ tsirimenara T. Schl.
14 Mesoprion annularis CV.
15 „ vitta Blkr.
16 „ Russellii Blkr.
17 Diploprion bifasciatum K. v. H.
18 Therapon oxyrhynchus T. Schl.
19 Hapalogenys maculatus Richds.
20 Priacanthus benmebari T. Schl.
21 Myripristis japonicus CV.
22 Monocentris cataphracta Bl. Schn.
23 Percis pulchella T. Schl.
24 „ sexfasciata T. Schl.
25 Uranoscopus asper T. Schl.
26 „ bicinctus T. Schl.
27 Spyraena japonica CV.
28 „ jello CV.
29 „ obtusata CV.
30 Sillago japonica T. Schl.
31 Polynemus plebejus Brouss.
32 Upeneus chrysopleuron Richds.
33 „ pleurospilos Blkr.
34 „ Russellii CV.
35 „ spilurus Blkr.
36 Upeneoides bensasi Blkr.
37 „ vittatus Blkr.
38 „ sulphureus Blkr.
39 Dactylopterus japonicus Blkr.
40 Trigla Bürgeri T. Schl.
41 „ kumu Less.
42 Prionotus japonicus Blkr.
43 Pterois lunulata T. Schl.
44 Scorpaenodes cirrhosus Blkr.
45 Sebastes marmoratus CV.
46 „ pachycephalus T. Schl.
47 „ ventricosus T. Schl.
48 Platycephalus japonicus Til.
49 Platycephalus insidiator Bl. Schn.
50 „ macrolepis Blkr.
51 „ punctatus CV.
52 „ spinosus T. Schl.
53 Hoplichthys Langsdorfii CV.
54 Apistus alatus CV.
55 Aploactis aspera Blkr.
56 Synanceia erosa Langsd.
57 Chirus hexagrammus Cuv.
58 Corvina sina CV.
59 Diagramma cinctum T. Schl.
60 „ japonicum Blkr.
61 „ punctatum Ehr.
62 Pristipoma japonicum T. Schl.
63 Scolopsides inermis T. Schl.
64 Latilus argentatus CV.
65 Cheilodactylus zonatus CV.
66 Chrysophrys aries T. Schl.
67 „ cardinalis CV.
68 „ Schlegelii Blkr.
69 Dentex griseus T. Schl.
70 „ hypselosoma Blkr.
71 „ setigerus T. Schl.
72 Lethrinus haematopterus T. Schl.
73 „ nematacanthus Blkr
74 Gerres equula T. Schl.
75 „ japonicus Blkr.
76 Ditrema Temminckii Blkr.
77 Chaetodon modestus T. Schl.
78 „ aureus T. Schl.
79 „ srigatus Langsd.
80 Heniochus macrolepidotus CV.
81 Scomber janesaba Blkr.
82 „ saba Blkr.
83 „ tapeinocephalus Blkr.
84 Auxis tapeinosoma Blkr.
85 Chorinemus Sancti Petri CV.
86 „ tol CV.
87 Elacate mottah CV.
88 Trichiurus japonicus T. Schl.

89 Decapterus maruadsi Blkr
90 „ muroadsi Blkr.
91 Selar japonicus Blkr.
92 „ torvus Blkr.
93 Caranx ekala CV.
94 Carangoides blepharis Blkr.
95 „ equula Blkr.
96 Seriola purpurascens T. Schl.
97 „ quinqueradiata T. Schl.
98 Psenes anomalus Blkr.
99 Stromateus niger Bl.
100 Stromateoïdes aculeatus Blkr.
101 Equula nuchalis T. Schl.
102 „ rivulata T. Schl.
103 Mene maculata CV.
104 Zeus japonicus CV.
105 Amphacanthus fuscescens T. Schl.
106 „ margaritiferus CV.
107 Cepola Krusensternii Blkr.
108 „ mesoprion Blkr.
109 „ Schlegelii Blkr.
110 Atherina japonica Blkr.
111 Mugil haematocheilus T. Schl.
112 „ japonicus T. Schl.
113 Hoplegnathus fasciatus Richds.
114 Dictyosoma Bürgeri V. d. Hoev.
115 Callionymus longicaudatus T. Schl.
116 „ Reevesii Richds.
117 „ Richardsonii Blkr.
118 „ Valenciennei T. Schl.
119 Gobius flavimanus T. Schl.
120 „ Pflaumii Blkr.
121 „ Knutteli Blkr.
122 Chaeturichthys hexanema Blkr.
123 „ polynema Blkr.
124 Echeneis neucrates L.
125 Lophius setigerus Wahl.
126 Antennarius tridens Blkr.
127 Halieutea stellata CV.
128 Fistularia immaculata Comm.
129 Cossyphus japonicus Blkr.
130 Duymaeria spilogaster Blkr.
131 Novacula dea Blkr.
132 Callyodon japonicus CV.
133 Plotosus anguillaris Cuv.
134 Carassius auratus Nilss.
135 Cobitis rubripinnis T. Schl.
136 Belone gigantea T. Schl.
137 „ gracilis T. Schl.
138 Hemiramphus sajori T. Schl.
139 Exocoetus unicolor CV.
140 Etrumeus micropus Blkr.
141 Harengula punctata CV.
142 „ zunasi Blkr.
143 Pellona Schlegelii Blkr.
144 Engraulis japonicus T. Schl.
145 Chatoessus punctatus T. Schl.
146 Saurus myops CV.
147 Saurida tombil CV.
148 Sirembo imberbis Blkr.
149 Brotula multibarbata T. Schl.
150 Rhombus cinnamomeus T. Schl.
151 „ oligodon Blkr.
152 „ Wolffii Blkr.
153 Synaptura zebra Cant.
154 Plagusia japonica T Schl.
155 Anguilla japonica T. Schl.
156 Conger anago T. Schl.
157 „ bagio Cant.
158 „ leptognathus Blkr.
159 „ vulgaris Cuv.
160 Ophisurus macrorhynchos Blkr.
161 Myrophis uropterus Blkr.
162 Muraena albimarginata T. Schl.
163 „ minor T. Schl.
164 „ pardalis T. Schl.
165 Gastrophysus argenteus J. Müll.
166 „ lunaris J. Müll.
167 „ stictonotus Blkr.
168 „ vermicularis Blkr.

169 Arothron firmamentum Blkr.
170 Monacanthus Broekii Blkr.
171 „ cirrhifer T. Schl.
172 „ komuki Blkr.
173 „ oblongus T. Schl.
174 Triacanthodes anomalus Blkr.
175 Ostracion cornutus L.
176 „ cubicus Bl.
177 „ diaphanus Bl. Schn.
178 „ stictonotus T. Schl.
179 „ turritus Forsk.
180 Syngnathus serratus T. Schl.
181 Hippocampus Mohnikii Blkr.
182 Scyllium Bürgeri MH.
183 Sphyrna zygaena Raf.
184 Mustelus manazo Blkr.
185 Cestracion zebra Gr.
186 Squatina japonica Blkr.
187 Rhinobatus (Rhinobatus) Schlegelii MH
188 „ (Syrrhina) polyophthalmus Blkr.
189 Astrape japonica T. Schl.
190 Trygon akajei Bürg.
191 „ zugei MH.
192 Pteroplatea japonica T. Schl.
193 Raja kenojei MH.
194 Myliobatis tobijei Blkr.

## DESCRIPTIONES SPECIERUM DIAGNOSTICAE.

---

### SERRANOIDEI.

*Serranus trimaculatus* CV. Poiss. II p. 247? T. Schl. Faun. jap. Poiss. p. 8? Richds. Rep. 15h Meet. Brit. Ass. Fish. Chin. Jap. p. 232?

Serr. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{3}{4}$ circiter in ejus longitudine, latitudine 2 fere in ejus altitudine; capite acutiusculo $3\frac{1}{2}$ fere in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{4}$ ad $1\frac{1}{3}$ in ejus longitudine; oculis diametro 4 fere in longitudine capitis; linea rostro-dorsali rostro declivi rectiuscula, vertice et nucha convexa; rostro maxima parte alepidoto; osse supramaxillari squamis nullis; maxilla superiore maxilla inferiore breviore, sub oculi margine posteriore desinente, 2 circiter in longitudine capitis; dentibus pluriseriatis, maxilla superiore serie externa conicis, seriebus internis setaceis antice longioribus in thurmas 2 collocatis et insuper caninis 2 mediocribus; maxilla inferiore dentibus antice pluriseriatis caninis mediocribus 2, lateribus biseriatis serie interna serie externa longioribus; praeoperculo obtuso rotundato, margine posteriore anguloque denticulato, dentibus conspicuis angularibus 3 vel 4 spinaeformibus majoribus; suboperculo interoperculoque edentulis; operculo squamis mediocribus 10 p. m. in serie longitudinali, spinis 3, media ceteris longiore, superiore inferiore breviore; dorso elevato valde convexo; ventre convexiusculo; squamis lateribus 95 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsali et anali radiosis rotundatis; dorsali spinosa dorsali radiosa vix humiliore, spina 1a spina ultima minus duplo breviore, spinis 3a et 4a spinis ceteris longioribus corpore paulo plus duplo humilioribus, membrana interspinali mediocriter incisa leviter lobata; pectoralibus obtusis rotundatis $4\frac{1}{2}$ circiter, ventralibus acutiuscule rotundatis $5\frac{3}{4}$ circiter, caudali obtusa rotundata 5 et paulo in longitudine corporis; anali spina 2a capite triplo breviore; colore corpore superne umbrino-olivaceo, inferne roseo-griseo; fasciis corpore transversis latis fuscis verticalibus (nec obliquis) 6, fascia 1a nucho-operculari, 2a dorso-anali et 3a dorso praeanali approximatis, fasciis 4a et 5a dorsalem radiosam inter et pinnam analem approximatis, 6a caudali; capite antice fuscescente; capite corporeque insuper guttis numerosis sat confertis umbrino-aurantiacis; pinnis radiis aurantiacis, membrana dilutioribus, ventralibus et anali marginem liberum versus violascente-fuscis; caudali dimidio basali fuscescente, aureo-umbrino guttulata; fasciis corpore descriptis pinnas dorsalem plus minusve intrantibus, lineam dorsalem versus et basi pinnae dorsalis nigricantibus.

B. 7. D. 11/15 vel 11/16. P. 2/16. V. 1/5. A. 3/8 vel 3/9. C. 1/15/1 et lat. brev.
Synon. *Epinephelus japonicus* Krusenst. Voy. tab. 64 fig. 2?
*Mérou à trois taches* CV. Poiss. II p. 247?
Habit. Nagasaki, in mari.
Longitudo speciminis unici 118'''.

Aanm. In de Fauna japonica zijn in het geheel 14 soorten van Serranus van Japan vermeld. Ik bezit van daar thans 7 soorten, t.w. Serranus akaara T.Schl., Serranus epistiktus T.Schl., Serranus moara T.Schl., Serranus octocinctus T. Schl., Serranus poecilonotus T. Schl., Serranus tsirimenara T. Schl. en de onderwerpelijke. Ik weet niet juist, tot welke soort deze laatste te brengen, doch vermoed, dat zij behoort tot Serranus trimaculatus CV. of Serranus ura CV. (S. ara T. Schl.). Deze beide soorten zijn echter in de groote Histoire naturelle des Poissons en in de Fauna japonica zoo onvolledig beschreven, dat eene beslissing alleen daarnaar niet wel mogelijk is. Ik houd mijn voorwerp voorloopig voor dezelfde soort als Serranus trimaculatus CV., vooral op grond van de drie rugvlekken der dwarsche ligchaamsbanden, welke zich op dezelfde plaats bevinden als in de beschrijvingen is aangegeven, doch behalve welke bovendien nog 2 donkere vlekken bestaan, het bovenste gedeelte uitmakende van de 2e en 3e dwarsche banden des ligchaams. De aangehaalde afbeelding niet ter mijner beschikking zijnde, heb ik mijn voorwerp daarmede niet kunnen vergelijken.

*Serranus akà-ara* T. Schl. Faun. jap. Poiss. p. 9, tab. 3 fig. 1. Richds. Rep. 15h Meet. Brit. Ass. Fish. Chin. Jap. p. 231.

Serr. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{3}{5}$ circiter in ejus longitudine, latitudine 2 fere in ejus altitudine; capite acuto $3\frac{1}{4}$ ad $3\frac{1}{3}$ in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{2}$ fere in ejus longitudine; oculis diametro $4\frac{1}{4}$ ad $4\frac{1}{3}$ in longitudine capitis; linea rostro-dorsali declivi convexiuscula; rostro toto squamoso; osse supramaxillari alepidoto; maxilla superiore maxilla inferiore breviore, sub oculi dimidio posteriore desinente, vix plus quam 2 in longitudine capitis; dentibus pluriseriatis, maxilla superiore serie externa conicis, seriebus internis setaceis antice longioribus in thurmas 2 collocatis et insuper caninis 2 mediocribus; maxilla inferiore dentibus antice pluriseriatis caninis mediocribus 2, lateribus biseriatis serie interna serie externa longioribus; praeoperculo obtusangulo, margine posteriore convexo,

margine inferiore rectiusculo, margine posteriore anguloque denticulato, denticulis conspicuis angulum versus 3 vel 4 majoribus; suboperculo interoperculoque edentulis; operculo squamis mediocribus minus quam 10 in serie longitudinali, spinis 3 media superiore et inferiore subaequalibus longiore; dorso elevato valde convexo; ventre rectiusculo; squamis lateribus 95 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsali et anali radiosis rotundatis; dorsali spinosa dorsali radiosa vix humiliore, spina 1ª spina postica minus duplo breviore, spinis 4ª et 5ª spinis ceteris longioribus corpore plus duplo humilioribus, membrana interspinali mediocriter excisa leviter lobata; pectoralibus obtusis rotundatis 4⅔ circiter, ventralibus acutiuscule rotundatis 6 fere, caudali obtusa rotundata 5 circiter in longitudine corporis; anali spina 2ª capite minus triplo breviore; corpore superne lateribusque violascente-coeruleo, ventre et capite inferne dilute aurantiaco; capite et trunco ubique maculis rotundis sat confertis aureo-rubris ornatis, maculis caput inter et basin pinnae 20 p. m. in serie longitudinali; pinnis aurantiacis, imparibus irregulariter aureo-rubro guttatis.

B. 7. D. 11/16 vel 11/17. P. 2/16. V. 1/5 A. 3/8 vel 3/9. C. 1/15/1.

Synon. *Aka-ara* Japan.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici 176‴.

Aanm. De grondkleur dezer soort is niet bruinachtig-rood, zooals in de Fauna japonica is aangegeven, maar licht violetachtig-blaauw op kop en rug en lichter blaauw op de zijden; slechts de buik en keel hebben eene oranjeachtige grondkleur. De aangehaalde afbeelding laat ook te wenschen over, wat de beschubbing en het aantal rugvinstralen betreft.

HOLOCENTROIDEI.

*Myripristis japonicus* CV. Poiss. III p. 129 tab. 58 T. Schl. Faun. Jap. Poiss. p. 23 tab. 9 A. Richds. Rep. 15h Meet. Brit. Assoc. Fish. Chin. Jap. p. 222.

Synon. *Ostichthys aureus* Langsd. sec. CV. Poiss. III p. 130.
*Myripristis du Japon* CV. ibid. p. 29.
*Umikinkio* Japon.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici ab apice rostri usque ad basin pinnae caudalis 161‴.

Aanm. Mijn voorwerp is zeer beschadigd aan rug- en aarsvin en

mist de staartvin. Het beantwoordt zeer goed aan de fraaije afbeelding in de Fauna japonica.

SILLAGOIDEI.

*Sillago japonica* T. Schl. Faun. jap. Poiss. p. 23 tab. 10 fig. 1. Richds. 15h Meet. Brit. Ass. Fish. Chin. Jap. p. 223.

Synon. *Kizuko* Japonens.
*Sha-tswan* v. *Sha-tsan* Chin.
Habit. Nagasaki, in mari.
Longitudo 7 speciminum 165‴ ad 233‴.

Aanm. Deze soort is zoo na verwant aan Sillago malabarica Cuv., dat ik vroeger meende, haar voor dezelfde te moeten houden, te meer, daar ik de door de heeren Temminck en Schlegel opgegevene verschillen deels niet standvastig vond, terwijl zij deels ook niet bestaan. Eene nieuwe vergelijking van voorwerpen van beide soorten van Sillago heeft mij echter een ander kenmerk doen ontwaren, wat ik bij alle voorwerpen van beide soorten terugvind en daarin gelegen is, dat bij Sillago japonica zich tusschen het voorste gedeelte der doornachtige rugvin en de zijlijn slechts 3 reijen schubben bevinden, terwijl bij Sillago malabarica Cuv. op dezelfde plaats $4\frac{1}{2}$ tot 5 reijen schubben aanwezig zijn.

PLATYCEPHALOIDEI.

*Hoplichthys Langsdorfii* CV. T. Schl. Faun. Jap. Poiss. p. 156, tab. 79 fig. 2. Richds. Rep. 15h Meet. Brit. Assoc. Fish. Chin. Jap. p. 210.

Hopl. corpore elongato depresso quadrilatero, altitudine $15\frac{1}{2}$ ad 16, latitudine $5\frac{3}{4}$ ad $5\frac{2}{3}$ in ejus longitudine; capite acuto depresso 4 ad $4\frac{1}{3}$ in longitudine corporis, longiore quam lato; oculis $4\frac{1}{3}$ circiter in longitudine capitis, approximatis; capite ossibus conspicuis, maxilla superiore tantum excepta, spinulosis; carina capitis laterali quadripartita spinulosa, spinis sin-

gulis partibus posterioribus spinis ceteris longioribus; praeoperculo insuper spina elongata oculo longiore basin versus denticulata; operculo postice triaculeato spinis curvatis inferiore ceteris longiore; rostro depresso, linea anteriore acuto, oculo multo longiore; maxillis aequalibus superiore ante oculum desinente; dentibus maxillis pluriseriatis parvis, vomerinis et palatinis pluriseriatis minimis, vomerinis in vittam semilunarem, palatinis utroque latere in vittam striaeformem dispositis; osse suprascapulari spina valida; scutis corpore utroque latere dorsum et latera amplectentibus 28 obliquis, spinuloso-granulatis carina bipartitis, carina spinis 2 majoribus postrorsum spectantibus armatis; scutis singulis spatio laevi a scutis contiguis remotis; pinna dorsali spinosa acuta corpore humiliore, spinis gracillimis sed pungentibus 2a ceteris longiore; dorsali radiosa corpore multo altiore radiis pluribus interdum maxime productis capite multo longioribus; pectoralibus bipartitis, parte superiore acuta capite non multo breviore, parte inferiore e radiis simplicibus subliberis composita; ventralibus ante basin pectoralium insertis, acutis, radio posteriore ceteris longiore capite minus duplo breviore; anali corpore paulo altiore; caudali obtusa convexa $7\frac{1}{3}$ ad $6\frac{1}{3}$ in longitudine corporis; colore corpore superne viridescente-roseo, inferne margaritaceo-roseo; pinnis roseo-hyalinis, pectoralibus radiis violascente dilutiore variegatis.

B. 7. D. 7—15. P. 2/10 + 3 vel 4 subtb. V. 1/5. A. 17 ad 19. C. 4/9/4 lat. brev. inclus.

Synon. *Aspidophorus pusillus* Langsd.

*Oplichthys Langsdorfii* CV. Poiss. IV p. 194. tab. 81. Eyd. Soul. Zoöl. Voy. Bonite I p. 157 Atl. Poiss. tab. 1 fig. 1, a.

*Oplichthe de Langsdorf* Eyd. Soul. ibid.

*Irrassakuts* Japonens.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo 2 speciminum 170‴ et 190‴.

Aanm. De plaatsing van het geslacht Hoplichthys in het systeem is door de vele bijzonderheden der organisatie van dezen merkwaardigen visch, niet gemakkelijk. Evenwel komt het mij voor in de groote Histoire naturelle des Poissons juist geplaatst te zijn naast Platycephalus, waarmede het dan ook nog de grootste overeenkomst heeft, zoowel in habitus en vinbouw, als in de bewapening van den kop, het tandenstelsel en de ademhalingsorganen, terwijl het er voornamelijk van verschilt door de schublooze maar met groote schilden gewapende huid. Ik zie geene overwegende reden, waarom het geslacht nabij Callionymus te stellen zou zijn, vermits habitus en bewapening van kop en ligchaam, hoogst verschillen en tandenstelsel en ademshalingsorganen er op geheel andere wijze zijn gebouwd, punten welke in de

organisatie van hooger belang zijn, dan de weinige anatomische bijzonderheden, door de heeren Temminck en Schlegel van genoegzame waarde geacht, om het nabij Callionymus te plaatsen. De afbeelding in de reis der Bonite is van de aangehaalde nog de beste.

SCORPAENOIDEI.

*Sebastes pachycephalus* T. Schl. Faun. jap. Poiss. p. 47 tab. 20 fig. 3?
Richds. Rep. 15h Meet. Brit. Ass. Fish. Chin. Jap. p. 214?

Sebast. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{2}{5}$ circiter in ejus altitudine, latitudine $1\frac{2}{3}$ circiter in ejus altitudine; capite $3\frac{1}{3}$ circiter in longitudine corporis, multo longiore quam alto; linea rostro-dorsali capite declivi rectiuscula, verticem et nucham inter concava, dorso antice convexa; fronte orbitas inter concava longitudinaliter bicarinata; oculis diametro $3\frac{3}{4}$ circiter in longitudine capitis, diametro $\frac{1}{2}$ fere distantibus; spinis vertice utroque latere 2, orbita 2, rostro 1, osse suborbitali anteriore 1, praeoperculo 5, operculo 2, suprascapularibus 3, spinis vertice et supraorbitalibus incrassatis; rostro, maxillis mentoque alepidotis; genis crista ossis suborbitalis posterioris conspicua nulla; maxillis subaequalibus, superiore sub oculi parte posteriore desinente; dentibus maxillis, vomerinis palatinisque pluriseriatis parvis, vomerinis in vittam ⌒ formem, palatinis utroque latere in vittam gracilem dispositis; linea laterali non armata, tubulis simplicibus notata; squamis ctenoideis, lateribus 45 p. m. in serie longitudinali; vesica natatoria; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa paulo humiliore, spinis mediis spinis ceteris longioribus corpore plus duplo humilioribus; dorsali radiosa obtusa; pectoralibus rhomboideis 4 circiter, ventralibus rotundatis $5\frac{1}{2}$ circiter, caudali obtusa convexa 5 circiter in longitudine corporis; anali spina 2a spina 3a paulo longiore $2\frac{1}{5}$ circiter in longitudine capitis; corpore superne olivascente-aurantiaco nebulis irregularibus majoribus et minoribus fuscis, inferne aurantiaco-roseo; pinnis aurantiaco-roseis radiis praesertim maculis fuscis variegatis.

B. 7. D. 14/12. P. 1 + 7 fiss. + 9 simpl. V. 1/5. A. 3/6 vel 3/7. C. 1/12/1 et lat. brev.

Synon. *Shih-gaou-yu* Chinens.?

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici 155'''.

Aanm. Ik geloof in mijn voorwerp teruggevonden te hebben de soort, in de Fauna japonica onder den naam van Sebastes pachycephalus beschreven. Het komt met die beschrijving in de voornaamste punten overeen en heeft de doornen van den kop op dezelfde wijze geplaatst en even sterk ontwikkeld als op de aangehaalde schets-

teekening is aangeduid. Daar evenwel de getallen der rugvin- en borstvinstralen in de Fauna japonica geformuleerd zijn als D. 12 et 1 + 12. P. 19 (12 simpl.), is het mogelijk, dat mijn voorwerp eene aan de genoemde zeer verwante soort is.

THERAPONTOIDEI.

*Pristipoma japonicum* CV. Poiss. V p. 215. T. Schl. Faun. jap. Poiss. p. 60 tab. 26 f. 2. Richds. Rep. 15h Meet. Brit. Assoc. Fish. Chin. Jap. p. 228.

Pristip. corpore oblongo compresso, altitudine 4 circiter in ejus longitudine, latitudine 2 circiter in ejus altitudine; capite obtuso convexo $4\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis, paulo longiore quam alto; oculis diametro $3\frac{1}{3}$ ad $3\frac{1}{4}$ in longitudine capitis, diametro 1 fere distantibus, diametro $\frac{1}{2}$ fere a linea rostro-frontali remotis; linea rostro-frontali superne et inferne convexiuscula, medio concaviuscula; rostro oculo breviore; osse suborbitali sub oculo oculi diametro triplo circiter humiliore; maxilla superiore maxilla inferiore vix breviore, sub oculi parte anteriore desinente, 3 circiter in longitudine capitis; dentibus maxillis pluriseriatis parvis, serie externa seriebus internis paulo longioribus; praeoperculo postice leviter emarginato, angulo obtuse rotundato, margine posteriore denticulis valde conspicuis, angulo margineque inferiore denticulis parum conspicuis serrato; operculo postice spinula plana vix conspicua; squamis lateribus 75 ad 80 p. m. in serie longitudinali; linea laterali parum curvata singulis squamis tubulis 3 ad 1 notata; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa longiore et altiore, spinis mediocribus 4a, 5a et 6a spinis ceteris longioribus corpore plus duplo humilioribus, membrana interspinali parum incisa; dorsali radiosa obtusa postice rotundata; pinnis pectoralibus acutis subfalcatis $4\frac{2}{5}$ circiter, ventralibus post basin pectoralium insertis acutis $7\frac{1}{4}$ ad $7\frac{1}{5}$, caudali leviter emarginata angulis acuta $4\frac{2}{5}$ circiter in longitudine corporis; anali obtusa dorsali radiosa multo altiore, spinis mediocribus 2a et 3a subaequalibus parte radiosa humilioribus corpore minus triplo humilioribus; colore corpore superne fuscescente-viridi, inferne griseo vel albido; dorso lateribusque vittis obliquis diffusis fuscis totidem ac seriebus transversis squamarum; pinnis flavescente-aurantiacis, dorsali fusco marginata, caudali radiis olivascente-aurantiaca, membrana violascente, postice fuscescente.

B. 7. D. 14/18 vel 14/19. P. 2/15. V. 1/5. A. 3/8 vel 3/9. C. 1/15/1 et lat. brev.

Synon. *Pristipome du Japon* CV. Poiss. V p. 215.

*Hae-tseih*, *Hae-tseik* v. *Hai-tsik* Chin.

*Isisaki* Jap.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici 297‴.

Aanm. Ik vind bij mijn voorwerp twee rugvinstralen méér, dan Cuvier en de heeren Temminck en Schlegel in hunne korte aanteekening betreffende deze soort hebben aangegeven. De aangehaalde afbeelding laat weinig te wenschen over.

CHAETODONTOIDEI.

*Chaetodon aureus* T. Schl. Faun. jap. Poiss. p. 81 tab. 42 fig. 1. Richds. Rep. 15h Meet. Brit. Assoc. Fish. Chin. Jap. p. 246.

Chaetod. corpore disciformi oblongo, diametro dorso-ventrali 2 et paulo in longitudine corporis; capite acuto $4\frac{1}{5}$ circiter in longitudine corporis; oculis diametro $2\frac{1}{2}$ circiter in longitudine capitis; linea rostro-dorsali nucha convexiuscula, capite inferne praesertim concava, linea rostro-ventrali vix longiore; rostro acuto squamoso; praeoperculo angulo tantum subdenticulato; squamis lateribus sat aequalibus 40 p. m. in serie longitudinali; pinnis dorsali et anali radiosis obtusis rotundatis; dorsali spinosa dorsali radiosa paulo altiore, spinis validis, 6a et 7a spinis ceteris longioribus, spina postica radio 1o breviore; pectoralibus acute rotundatis 4 circiter, ventralibus acutis sub basi pectoralium insertis $4\frac{1}{2}$ fere, caudali extensa convexa angulis acuta $5\frac{1}{2}$ circiter in longitudine corporis; anali spina media spinis 1a et 3a longiore et crassiore; colore corpore pinnisque aurantiaco-flavo; fascia oculari nigricante-violacea nucha ad basin spinae dorsalis 1ae cum fascia lateris oppositi unita, oculi partem mediam et posteriorem amplectente et interoperculo desinente; capite ante fasciam ocularem albido, rostro tantum violascente; fascia oculari postice fascia lata margaritacea limbata; fasciis corpore longitudinalibus fuscescentibus 17 vel 18 postrorsum plus minusve adscendentibus; dorsali et anali radiosis fuscescente-aurantiacis margine gracile albido, vittis intramarginalibus violaceo-fusco latiore et pulchre flava graciliore; dorsali radiosa medio macula magna rotunda diffusa fusca; caudali vitta transversa nigricante, postice albicante.

B. 6. D. 12/24 vel 12/25. P. 2/14. V. 1/5. A. 3/19 vel 3/20. C. 1/15/1 et lat. brev.

Synon. *Ho-paou-kin* et *Ho-pau-kam* Chinens.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici 82'''.

Aanm. Mijn eenig voorwerp heeft slechts de halve grootte van de aangehaalde afbeelding. De zwarte rugvinvlek schijnt slechts aan jeugdige voorwerpen eigen te zijn. De dwarsche staartvinband is bij de jongere voorwerpen veel nader bij de staartvinbasis geplaatst dan bij de volwassen voorwerpen, wat ook bij meerdere andere soorten van Chaetodon met dwarschen staartvinband het geval is.

De heer Richardson zegt ter bovenaangehaalde plaatse, dat Bloch's Chaetodon collare dezelfde soort schijnt te zijn als Chaetodon aureus T. Schl. Ik kan met zekerheid zeggen, dat zulks het geval niet is. Van Chaetodon collare bezit ik meerdere voorwerpen van Batavia. Deze soort heeft 2 tot 3 rugvinstralen en 1 aarsvinstraal meer dan Chaetodon aureus, maar verschilt bovendien door meerdere bijzonderheden der kleurteekening, fraai karmozijn- roode rug- en aarsvin en grondhelft der staartvin en staart, violetkleurig netwerk op de zijden, fraai groene grondkleur des ligchaams, zwarte buikvinnen, enz.

Chaetodon aureus is tot nog toe slechts bekend van de wateren van China en Japan.

## GOBIOIDEI.

### *Gobius Knutteli* Blkr.

Gob. corpore elongato compresso, altitudine 8 fere in ejus longitudine, latitudine $1\frac{1}{4}$ circiter in ejus altitudine; capite obtuso convexo $4\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{2}{3}$ circiter, latitudine $2\frac{1}{3}$ circiter in ejus longitudine; oculis diametro 4 fere in longitudine capitis, maxime approximatis, totis in capitis dimidio anteriore sitis; linea rostro-frontali valde declivi convexiuscula; rostro convexiusculo oculo breviore; capite nuchaque usque ad pinnam dorsalem $1^m$ ubique alepidotis; rictu obliquo; maxilla superiore maxilla inferiore vix breviore sub oculi margine posteriore vel vix post oculum desinente, parum deorsum protractili; dentibus maxillis pluriseriatis, serie externa seriebus internis majoribus curvatis, maxilla superiore antice caninis vel caninoideis 6, maxilla inferiore utroque latere caninis 2 vel 1; sulco oculo-scapulari conspicuo; squamis lateribus parvis cycloideis se invicem non vel vix tegentibus, caudalibus anterioribus paulo majoribus, 90 p. m. in serie longitudinali; appendice anali conica brevi; pinna dorsali spinosa dorsali radiosae subcontigua, acuta, corpore plus duplo altiore, spinis productis flexilibus $6^a$ tantum corpore humiliore; dorsali radiosa postice quam antice altiore, angulata, corpore paulo altiore; pectoralibus rotundatis non filosis $6\frac{1}{3}$ ad $6\frac{1}{2}$, ventrali acuta $5\frac{1}{3}$ ad $5\frac{1}{4}$, caudali acutiuscule rotundata 4 fere in longitudine corporis; anali postice quam antice altiore acuta, corpore altiore; colore corpore superne roseo-viridi, inferne margaritaceo, fasciis 6 latis transversis diffusis fuscescente-umbrinis, anteriore operculari, $4^a$ et $5^a$ dorso-analibus, $6^a$ caudali; capite genis operculisque guttulis sparsis coeruleo-margaritaceis annulo profundiore cinctis; pinnis dorsalibus et pectoralibus aurantiacis, dorsali spinosa membrana spinas 5 anteriores inter vitta transversa margaritacea, spinam $1^m$ inter et $2^m$ basin pinnae versus macula oblonga nigra; dorsali radiosa vittis longitudinalibus irregularibus

undulatis margaritaceis 3 vel 4; pectoralibus basin versus guttulis aliquot margaritaceis; ventrali albida apicem versus violascente; anali dimidio basali albida, dimidio libero violacea: caudali radiis aurantiaca, membrana violacea, dimidio basali vitta transversa margaritacea vel lutescente.

B. 5. D. 6—1/10 vel 6—1/11. P. 17 vel 18. V. 1/5 | 5/1. A. 1/9 vel 1/10. C. 27 vel 28 lat. brev. incl.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici 120'''.

Aanm. Deze Gobius moet na verwant zijn aan Gobius filiger CV. van den Indischen oceaan, en komt daarmede in alle opzigten overeen, te oordeelen naar de beschrijving in de groote Histoire naturelle des Poissons, behalve in de lengte-evenredigheden van kop en staartvin, wordende de kop van Gobius filifer gezegd slechts 4 maal en de staart een weinig meer dan 3 maal in de lengte des geheelen ligchaams te gaan. Daar in gezegde beschrijving bovendien geen sprake is van de zwarte rugvinvlek, welke zelfs bij minder goed bewaarde voorwerpen nog goed herkenbaar moet zijn, aarzel ik niet, de onderwerpelijke soort als eene daarvan verschillende te beschouwen.

De Indische Archipel bevat meerdere aan de onderwerpelijke verwante soorten. Hiertoe reken ik voornamelijk (om van andere niet te spreken) Gobius Voigtii Blkr (waarschijnlijk het mannetje van mijne Gobius xanthotaenia) en Gobius polyophthalmus Blkr, soorten van welke de onderwerpelijke verschilt door één straal minder in de aarsvin, de verlenging der 5 voorste rugvindoornen en andere bijzonderheden der kleurteekening van ligchaam en vinnen. Ik draag haar op aan den heer P. Knuttel, te Desima, aan wien ik hare kennis te danken heb.

CALLIONYMOIDEI.

*Callionymus longicaudatus* T. Schl. Faun. jap. Poiss. p. 151, tab. 78 fig. 1, 2. tab. 79 A. fig. 1.

Callion. corpore elongato depresso, altitudine 9¾ ad 10, latitudine maxima 5 ad 5¾, capite acuto convexo 3½ ad 4 fere in longitudine corporis absque pinna caudali: latitudine

capitis $1\frac{1}{3}$ ad $1\frac{2}{5}$, altitudine $2\frac{1}{2}$ ad $2\frac{2}{3}$ in ejus longitudine; oculis diametro 4 fere ad 4 in longitudine capitis, maxime approximatis; orbitis parum elevatis, edentulis; linea rostro-frontali declivi convexiuscula; rostro acuto oculo paulo longiore; processu praeoperculari oculo non breviore, rectiusculo, margine externo basin versus spina unica antrorsum spectante, margine interno dentibus pluribus parvis serrato; foramine branchiali supero, longe ante basin pinnae pectoralis sito; appendice anali conica elongata; linea laterali conspicua nucha caudaque linea intermedia cum linea laterali lateris oppositi unita, regione postoculari bifurcata ramis descendentibus, ramo anteriore curvatura sub oculo desinente, ramo posteriore bifida crure anteriore basin spinae praeopercularis versus descendente, crure posteriore basin pinnae pectoralis versus decurrente; pinna dorsali spinosa spinis gracilibus 1ª et 2ª sequentibus longioribus feminis corpore multo altioribus, masculis in fila longiora productis; dorsali radiosa corpore altiore postice acuta, radio penultimo radiis ceteris longiore capite breviore; pectoralibus irregulariter flabelliformibus vel rhomboideis $4\frac{3}{4}$ ad $4\frac{1}{2}$, ventralibus indivisis oblique rotundatis 4 ad $4\frac{1}{3}$ in longitudine corporis absque pinna caudali; anali corpore altiore postice acuta radio penultimo radiis ceteris longiore capite breviore; caudali masculis et feminis elongata acuta, feminis trunco absque capite breviore, masculis trunco absque capite longiore; corpore superne aureo-olivascente ocellis numerosis inaequalibus coerulescentibus olivaceo-fusco annulatis vel semiannulatis, inferne roseo-margaritaceo; regione mento-gulari feminis albida, masculis violascente striis numerosis longitudinalibus margaritaceis, postice medio macula violacea profundiore; pinna dorsali aurantiaca, vittis 2 ad 4 irregularibus longitudinalibus coerulescentibus, postice superne radium 3ᵐ inter et 4ᵐ macula magna nigra margaritaceo annulata; pinna dorsali radiosa hyalina maculis oblongis rotundatis aurantiacis longitudinaliter pluriseriatis et maculis vittulisque longitudinalibus coerulescentibus variegata; pectoralibus radiis aurantiacis membrana hyalinis; ventralibus coerulescente et aurantiaco variegatis; anali coerulescente-hyalina dimidio inferiore fascia latissima longidinali nigra; caudali margine inferiore late nigricante-violacea, medio et dimidio superiore radiis aurantiaca membrana hyalina et insuper maculis dilute fuscescente-aurantiacis transversim seriatis et striis longitudinalibus dilute coeruleis ornata.

B. 6. D. 4—10 (2 poster. fiss.). P. 2/17/1. V. 1/5. A. 9 (2 post. fiss.). C. 2/8/2 vel 1/8/3.

Syn. *Callionymus japonicus* Houtt. Verh. Holl. Maatsch. Wet. XX 2 p. 312.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo 3 speciminum 227‴ ad 301‴.

Aanm. Onder de soorten van Callionymus van de Japansche zee zijn er eenige, welke met elkander gemeen hebben, dat de vrije helft der aarsvin een' overlangschen breeden zwart of zwart-violet gekleurden band heeft en de staartvin zeer verlengd en hare onderrand breed en donker gekleurd is. Daartoe behooren Callionymus Reevesii Richds., Callionymus Richardsonii Blkr, de onderwerpelijke, enz. Om-

trent deze soorten, zoo na aan elkander verwant, bestaat eenige verwarring in de synonimie, waartoe ik, vroeger slechts in het bezit zijnde van enkele exemplaren van mannetjes of wijfjes van één of twee dier soorten en overigens slechts moetende afgaan op de bestaande beschrijvingen en afbeeldingen, zelf heb bijgedragen. Thans in het bezit zijnde van mannetjes en wijfjes van alle drie genoemde soorten, heb ik de bestaande verschillen met elkander kunnen vergelijken en is het mij duidelijk geworden, dat de onderwerpelijke eene eigene soort voorstelt en niet behoort tot Callionymus Reevesii Richds. waartoe ik haar vroeger bragt, terwijl mijne Callionymus Richardsonii misschien als eene nieuwe soort te beschouwen is en niet, zooals ik vroeger aangaf als te behooren tot de soort, van welke de heer Richardson eene afbeelding gaf onder den naam van Female of Callionymus Reevesii. De genoemde drie soorten laten zich door de volgende kenteekenen van elkander onderscheiden.

*Callionymus Richardsonii* Blkr. Processus praeoperculi margine interno dentibus 2 vel 3 magnis curvatis armatus.

*Callionymus Reevesii* Richds. Processus praeoperculi margine interno dentibus parvis subaequalibus serratus. Pinnae dorsalis radiosa maculis oblongis et rotundis nigricantibus, pectorales radiis nigricante punctatis. Operculum ramo lineae lateralis nullo.

*Callionymus longicaudatus* T. Schl. Processus praeoperculi margine interno dentibus parvis subaequalibus serratus. Pinnae dorsalis radiosa et pectorales maculis vel punctis nigricantibus nullis. Operculum ramo lineae lateralis subhorizontali.

Het komt mij overigens thans voor nog onzeker te zijn of de voorwerpen, welke ik in mijne Nalezingen op de ichthyologie van Japan beschreven heb onder den naam van Callionymus Valenciennei T. Schl. als wijfjes dezer soort, inderdaad tot deze soort te brengen zijn, wat echter slechts uit te maken zal zijn, indien men de mannetjes en wijfjes dier soort beter zal hebben leeren kennen.

LABRICHTHYOIDEI.

*Novacula dea* Blkr.

Novac. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{2}{5}$ ad $3\frac{1}{2}$ fere in ejus longitudine, latitudine 3 et paulo in ejus altitudine; capite antice carinato obtusissimo, $4\frac{2}{3}$ ad $4\frac{3}{5}$ in longitudine corporis, altiore quam longo; linea rostro-frontali ante oculos valde convexa, rostro subverticali convexiuscula; oculis diametro $4\frac{1}{3}$ ad $4\frac{3}{4}$ in longitudine capitis, plus diametro $\frac{1}{2}$ a linea rostro-frontali remotis; osse suborbitali sub oculo oculi diametro duplo vel plus duplo altiore; naribus minimis vix conspicuis; maxillis subaequalibus, superiore 3 fere ad $2\frac{3}{4}$ in longitudine capitis; dentibus maxillis pluriseriatis, seriebus internis obtusis, serie externa acutis internis longioribus; utraque maxilla antice caninis 2 magnis curvatis divergentibus, intermaxillaribus ore clauso inframaxillares amplectentibus; regione infraoculari posteriore regioneque operculo supero-anteriore squamis parcis; squamis lateribus 28 p. m. in serie longitudinali; linea laterali sub radiis dorsalibus penultimis interrupta, regione suprascapulari valde convexa, tunc rectiuscula, singulis squamis tubulo simplice notata; pinna dorsali duplice, anteriore biradiata acutissima membrana cum dorsali posteriore humiliter unita, supra oculi marginem posteriorem incipiente, radiis flexilibus divergentibus 1° quam 2° multo ad plus duplo longiore corpore duplo fere ad vix humiliore; dorsali posteriore parte spinosa parte radiosa paulo humiliore spinis gracilibus osseis pungentibus posteriore ceteris longiore, membrana inter singulas spinas non incisa, parte radiosa corpore minus quadruplo humiliore postice acutangula; pectoralibus acutis postice leviter emarginatis $5\frac{1}{4}$ ad $5\frac{1}{3}$, ventralibus acutis radio 1° plus minusve producto 5 et paulo ad $5\frac{1}{4}$, caudali obtusa convexa $6\frac{1}{5}$ ad $6\frac{1}{4}$ in longitudine corporis; colore corpore pulchre flavescente-roseo inferne dilutiore, marginibus squamarum aurantiaco; dorso sub spina 4ª macula rotunda violaceo-nigra vitta coerulea semicincta; regione postscapulari vestigio maculae magnae diffusae flavae? vel rubrae?; squamis lineam dorsalem et lineam ventralem versus maculis oblongis et elongatis curvatis dilute coeruleis; capite antice linea media vitta maxillo-dorsali coerulea; rostro insuper utroque latere interdum vitta praeoculo-maxillari coerulea; mento interdum vittis et maculis parvis coeruleis ornato; iride aureo et rubro tincta; pinnis aurantiaco-roseis; dorsali anteriore vittis pluribus undulatis longitudinalibus et transversis coeruleis, antice coeruleo marginata; dorsali posteriore vittulis numerosis oblique adscendentibus frequenter inter se invicem unitis coeruleis; ventralibus antice coeruleo marginatis et interdum vittis aliquot longitudinalibus coeruleis; anali basi vitta longitudinali coerulea; caudali superne et inferne late coeruleo marginata.

B. 6. D. 2—7/12 vel 2—7/13. P. 2/10. V. 1/5. A. 3/12 vel 3/13. C. 4/12/4 lat. brev. inclus.

Synon. *Xyrichthys dea* T. Schl. Faun. japon. Poiss. p. 171 tab. 87.

*Benkusabi* Japonens.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo 2 speciminum 203''' et 253'''.

Aanm.. Deze soort is in habitus van kop en ligchaam zeer na verwant aan Novacula pavo Blkr (Xyrichthys pavo CV.) en heeft zelfs de zwart- of violette rugvlek, indien zij aanwezig is, op dezelfde plaats onder den 4n rugdoorn. Zij verschilt echter van Novacula pavo, doordien de voorste rugvin verder achterwaarts begint, de stralen zeer divergerende heeft, en met de doornachtige rugvin door een vlies vereenigd is. Voorts toonen de bijzonderheden der kleurteekening nog eenige andere verschillen aan, van welke ik slechts als het voornaamste zal aanteekenen, dat Novacula pavo op de aarsvin een' overlangschen band heeft nabij haren vrijen rand en niet, zooals Novacula dea, aan hare basis.

De bewering van de heeren Temminck en Schlegel, dat operkel en preoperkel volkomen schubloos zouden zijn, is onjuist, en daarom ook hunne daarop rustende gevolgtrekking. Ook zijn de kaakstanden niet eenreijig, zooals de Fauna japonica aangeeft, terwijl daar ook de rugvinstralen onjuist zijn geformuleerd t. w. D. 2 et 11 + 9. De aangehaalde afbeelding is vrij goed en laat slechts ten opzigte der beschubbing van den kop, de voorstelling der rug- en aarsvinstralen en eenige bijzonderheden der kleurteekening te wenschen over.

ESOCES.

*Belone gigantea* T. Schl. Faun. Jap. Poiss. p. 245.

Synon. *Belone melanurus* Blkr, Verh. Bat. Gen. XXII Bijdr. ichth. Madur. p. 11.
*Belone cylindrica* Blkr, ibid. XXIV Snoek. p. 13. etc.
Habit. Nagasaki, in mari.
Longitudo speciminis unici japonici 876‴.

Aanm. Mijn voorwerp van Japan, blijkbaar behoorende tot de door de heeren Temminck en Schlegel in de Fauna japonica beschrevene Belone gigantea met mijne zeer talrijke exemplaren van mijne Belone cylindrica van den Indischen Archipel vergelijkende, ontwaar ik geene verschillen, welke regt geven tot eene splitsing dier beide

soorten, zoodat de door de heeren Temminck en Schlegel voorgestelde soortnaam zal behooren behouden te blijven. De soort zou volgens de genoemde heeren eene lengte van twaalf voeten bereiken. Te Batavia, waar zij veelvuldig ter markt wordt gebragt, zag ik nooit exemplaren, welke meer dan de helft dier lengte bereikt hadden.

*Exocoetus unicolor* CV. Poiss. XIX p. 70. Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIV, Snoek. p. 21.

Synon. *Exocoetus agoo* T. Schl. Faun. jap. Poiss. p. 247.
*Agoo* Japon.

Habit. Nagasaki, in mari.

Aanm. De eenige tot nog toe van de Japansche wateren bekend gemaakte soort van Exocoetus, is door de schrijvers van de Fauna japonica Exocoetus agoo genoemd. Die soort is in gezegd werk vermeld naar eene teekening en korte beschrijving van den heer Bürger. Ik ontving twee voorwerpen van Exocoetus van Japan, welke vrij wel aan die beschrijving beantwoorden, doch mij zijn gebleken, niet soortelijk te verschillen van de talrijke voorwerpen, welke ik thans van Exocoetus unicolor CV. bezit. Exocoetus agoo T. Schl. zal alzoo als soort dienen te vervallen.

GADOIDEI.

SIREMBO Blkr.

Pinnae dorsalis unica et analis cum pinna caudali unitae. Dentes maxillis, vomerini et palatini. Cirri rostro mentoque nulli. Operculum aculeatum. Nares non tubulatae. Membrana branchiostega radiis 8. Vesica natatoria indivisa. Appendices pyloricae.

Aanm. Indien men de afbeeldingen van Brotula multibarbata en Brotula imberbis in de Fauna japonica met elkander vergelijkt, wordt men zeker getroffen door een aanmerkelijk verschil in habitus tus-

schen deze beide soorten, welk verschil echter nog meer in het oog valt, wanneer men die soorten in de natuur nagaat. Zonder nog het onderwerpelijke geslacht te bezitten, kwam het mij, bij een onderzoek van voorwerpen van Brotula multibarbata T. Schl. van Amboina en Boero, voor, dat Brotula imberbis T. Schl. tot een van Brotula verschillend geslacht behoorde gebragt te worden. Ik ben in deze meening versterkt geworden, nu ik dezer dagen, door het ontvangen van 4 voorwerpen van des heeren Schlegel 's Brotula imberbis van Nagasaki, in de gelegenheid ben gesteld geworden beide soorten met elkander naar de natuur te vergelijken. Meerdere kenmerken schijnen de afscheiding van Brotula imberbis van het geslacht Brotula te regtvaardigen. Het gelaat van Sirembo heeft veel van dat eener Corvina en eene geheel andere uitdrukking dan dat van Brotula multibarbata. Voorts zijn er volstrekt geene voeldraden aanwezig en zijn de bouw en plaatsing der neusgaten van die bij Brotula verschillend. De zwemblaas, bij Brotula multibarbata in eene grootere en kleinere helft verdeeld, vormt bij Sirembo eene onverdeelde ruimte en ook zou volgens de heeren Temminck en Schlegel bij hunne Brotula imberbis een aantal portieraanhangsels zijn, welke bij Brotula multibarbata ontbreken, het bestaan van welk laatste kenmerk ik naar mijne voorwerpen kan bevestigen.

Het schijnt, dat Brotula armata T. Schl. evenzoo tot Sirembo te brengen is en niet tot Brotula, vermits deze soort voornamelijk slechts van Sirembo inermis schijnt te verschillen door grootere bekspleet en de aanwezigheid van preoperkeldoornen. Ik stel voor haar voorloopig te noemen Sirembo armatus. Misschien echter duiden die doornen op op een generisch verschil. Een ander, na aan Brotula en Sirembo verwant genus is het kaapsche geslacht Xiphiurus Smith, hetwelk, volgens den heer Andrew Smith, geene buikvinnen bezit, slechts 7 kieuwstralen en slechts 2 voeldraden heeft, welke laatste aan de onderkaak onder den bekhoek zijn ingeplant. Naarmate de kennis der genoemde zeldzame én nog weinig onderzochte vormen zal toenemen, zal het waarschijnlijk blijken, dat die vormen meerdere geslachten voorstellen, welke

onder een' eigen familie- of groepnaam b. v. dien van Brotuloidei zullen behooren vereenigd te worden.

*Sirembo imberbis* Blkr.

Siremb. corpore elongato compresso, altitudine 7 circiter in ejus longitudine, latitudine $1\frac{2}{3}$ circiter in ejus altitudine; capite obtuso convexo $5\frac{1}{4}$ ad 6 in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{2}$ circiter in ejus longitudine; oculis cute diaphana totis tectis, diametro 3 ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis, diametro $\frac{3}{4}$ circiter distantibus; linea rostro-dorsali fronte et vertice declivi convexiuscula, rostro valde convexa; rostro obtuso convexo oculo breviore; naribus foraminiformibus rotundiusculis, posterioribus orbitae maxime approximatis, anterioribus medio rostri apicem orbitamque inter perforatis cirro membranaceo munitis; maxilla superiore maxilla inferiore vix longiore, sub oculi margine posteriore desinente, 2 circiter in longitudine capitis; dentibus pluriseriatis parvis, maxilla superiore serie externa seriebus internis paulo majoribus, vomerinis in vittam ^ formem, palatinis utroque latere in vittam gracilem dispositis; maxilla inferiore symphysin versus utroque latere poro unico valde conspicuo; vertice, fronte, genis, ossibus opercularibus, osse supramaxillari et regione gulari squamosis; praeoperculo rotundato; operculo valde emarginato crure superiore in spinam validam acutam producto; suboperculo bene evoluto; squamis cycloideis 95 p. m. in serie longitudinali; linea laterali conspicua, vix curvata, simplice; pinnis imparibus basi squamosis, dorsali anali altiore corpore minus triplo humiliore, dorsali supra basin pectoralium, anali antice in 3ª quinta corporis parte incipiente; caudali acute rotundata; pectoralibus obtusiusculis rotundatis capite minus duplo brevioribus; ventrali capite non multo breviore, sub oculi margine posteriore inserto; colore corpore superne margaritaceo-viridi inferne nitide albido; rostro superne fuscescente; corpore maculis fuscis rotundis oculi non vel vix minoribus in series 2 longitudinales dispositis, serie superiore lineae dorsali approximata, maculis posterioribus pinnam dorsalem intrantibus, maculis anterioribus plus minusve unitis; pinnis flavescentibus, dorsali superne profunde et late fusca, caudali et anali fascia lata intramarginali profunde fusca.

B. 8. D. 91 + C. 8 + A. 68 = 167 p. m. ad D. 96 + C. 10 + A. 74 = 180 p. m.
P. 22. V. 1 (e radiis 2 tota longitudine unitis compos.)

Synon. *Brotula imberbis* T. Schl. Faun. Jap. Poiss. p. 253. Richds. Rep. 15ᵗʰ Meet. Br. Assoc. Fish. Chin. Jap. p. 320.
*Sirembo* Japon.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo 4 speciminum 115‴ ad 187‴.

Aanm. De afbeelding in de Fauna japonica laat de soort zeer goed herkennen, doch vertoont de beschubbing slechts onvolkomen. De beschrijving aldaar is zeer naauwkeurig. Slechts vind ik eene vrij aan-

merkelijke afwijking in de getallen der stralen van de ongepaarde vinnen, welker formule in de Fauna japonica is = D. C. A. 196, en alzoo 29 tot 16 stralen meer aangeeft dan mijne voorwerpen, van welke het grootste toch eenige millimeters grooter is dan de aangehaalde afbeelding.

PLEURONECTEOIDEI.

*Rhombus cinnamomeus* T. Schl. Faun. Jap. Poiss. p. 180, tab. 93. Richds. Rep. 15h Meet. Brit. Assoc. Fish. Chin. Jap. p. 279.

Rhomb. corpore oblongo, altitudine $2\frac{2}{5}$ circiter in ejus longitudine; capite obtuso convexo 5 fere in longitudine corporis, altiore quam longo; oculis sinistris subcontiguis, superiore inferiore majore, ante inferiorem prominente, diametro longitudinali 4 et paulo in longitudine capitis; rictu curvato sub oculo desinente; maxilla superiore $2\frac{2}{3}$ circiter in longitudine capitis, sub oculi dimidio posteriore desinente; dentibus maxillis conicis acutis inaequalibus caninis nullis, maxilla superiore utroque latere p. m. 35, maxilla inferiore sinistro latere p. m. 15 subaequalibus, dextro latere 30 p. m. inaequalibus; praeoperculo obtusangulo, margine posteriore convexo, margine inferiore declivi convexiusculo; linea rostro-dorsali valde elevata convexa; altitudine dorsi supra apicem operculi superiorem longitudine partis capitis postocularis majore; linea laterali radice duplice nucha et regione suborbitali incipiente, regione supra-axillari valde curvata; squamis utroque latere 80 p. m. in serie longitudinali, squamis sinistro latere ctenoideis, dextro latere cycloideis; pinnis dorsali et anali rotundatis, corpore plus quadruplo humilioribus, dorsali fronte ante oculum superiorem incipiente; pinnis pectorali sinistra obtusa convexa $1\frac{2}{3}$, pectorali dextra obtuse rotundata 2 circiter, ventralibus sinistra angulata, dextra rotundata $2\frac{2}{3}$ ad $2\frac{3}{4}$ in longitudine capitis; caudali rhomboidea $5\frac{1}{3}$ circiter in longitudine corporis; corpore latere oculari cinnamomeo-viridi nebulis irregularibus fuscis et maculis parvis ocellisque numerosis margaritaceo-coeruleis variegato; pinnis latere oculari radiis roseo-aurantiacis, membrana margaritaceo-hyalinis; pinnis omnibus punctis fuscis, et, pectorali tantum excepta, maculis numerosis irregularibus margaritaceo-coeruleis variegatis; latere oculari macula magna rotunda fusca profundiore punctis margaritaceis cincta in linea laterali vix post apicem pinnae pectoralis; colore corpore pinnisque latere anophthalmo flavescente-albido.

B. 6. D. 85 (5 post. fiss.). P. sinistr. 2/9/1, dextr. 11 omn. simpl. V. dextr. et sinistr. 2/4. A. 64 (6 poster. fiss.). C. 2/13/2.

Synon. *Tuiwankarei* Japonens.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici 271‴.

Aanm. De fraaije afbeelding in de Fauna japonica geeft de kleuren niet juist terug, doch laat overigens weinig te wenschen over, tenzij in eenige bijzonderheden van weinig belang. De schubben der regterzijde zijn gladrandig, die der linkerzijde getand. De achterste rugvinstralen zijn gespleten en niet onverdeeld, zooals in de aangehaalde afbeelding is aangeduid. Zoo ook de 2 voorste borst- vin- en buikvinstralen. In de Fauna japonica is de formule der vinstralen opgegeven = D. 81 ad 82. P. 11. V. 1/5. A. 65. C. 15, en dus eenigzins afwijkende van de mijne.

PLAGUSIOIDEI.

*Plagusia japonica* T. Schl. Faun. jap. Poiss. p. 187 tab. 95 fig. 2.

Plagus. corpore lanceolato, altitudine $4\frac{1}{6}$ circiter in ejus longitudine; capite semilunariter rotundato $4\frac{4}{5}$ ad $4\frac{5}{6}$ in longitudine corporis, aeque alto circiter ac longo; oculis sinistris, diametro 1 fere distantibus, superiore ante inferiorem prominente, inferiore supra angulum oris sito, diametro 13 circiter in longitudine capitis; rostro unco sub oculo inferiore desinente; angulo oris limbo operculi posteriori multo magis quam rostri apici approximato; labiis latere oculari cirris membranaceis fimbriatis; squamis latere oculari ctenoideis, latere anophthalmo cycloideis, utroque latere 100 p. m. in serie longitudinali usque ad aperturam branchialem; squamis latere anophthalmo plurimis medio marginem liberum versus poro valde conspicuo; linea laterali latere oculari triplice, latere anophthalmo inconspicua; linea rostro-interoculari conspicua; pinnis dorsali et anali corpore plus quadruplo humilioribus, dorsali paulo supra rostri apicem incipiente; ventrali unica tota ejus altitudine cum pinna anali unita; colore latere oculari corpore cupreo-viridi singulis squamis vittula transversa coerulescente et corpore insuper maculis parvis sparsis angulosis nigris, pinnis violaceo-viridi; colore latere anophthalmo, corpore albido, pinnis violaceo-nigro; pinnis utroque latere late aurantiaco marginatis.

B. 6. D. 110. C. 8. A. 88. V. 4 = D. C. A. V. 210.

Synon. *Usinosta* Japonens.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici 345″.

Aanm. Deze Plagusia laat zich door talrijke kenmerken van de overige soorten van het geslacht onderkennen. Zij behoort tot de groep bij welke de lippen met franjes bezet zijn, doch is opmerkelijk door de 3 zijlijnen aan de oogzijde des ligchaams, de gladrandige

meestal met eene duidelijke porie voorziene schubben op de regterzijde des ligchaams, de verspreide onregelmatige zwarte vlekken der linkerzijde, de regte violetzwarte breed met oranje gerande vinnen, stomp profiel van den snuit, enz. Bij mijne beide indische soorten van Plagusia met lipfranjes, Plagusia marmorata Blkr en Plagusia Blochii Blkr, zijn de schubben van beide zijden des ligchaams echte kamschubben en heeft de oogzijde slechts 2 zijlijnen. De zwarte vlekjes des ligchaams en de violetzwarte kleur der vinnen aan de regterhelft des ligchaams schijnen niet standvastig te zijn.

De orde der Pleuronectoiden levert een voorbeeld te meer op van de slechts betrekkelijke waarde van het gekamd of niet gekamd zijn der schubben voor de stelselmatige indeeling der visschen, zijnde mij thans reeds meerdere soorten van verschillende geslachten dezer orde bekend, bij welke de schubben der oogzijde kamschubben en die der tegenovergestelde zijde gladrandige schubben zijn.

## CONGEROIDEI.

### *Conger leptognathus* Blkr.

Cong. corpore elongato compresso, altitudine 17 circiter in ejus longitudine, duplo circiter altiore quam lato; capite valde acuto $5\frac{1}{3}$ ad $5\frac{1}{4}$ in longitudine corporis; rostro acuto, non clavato apice carnoso, longitudine capitis partem postocularem aequante; linea rostro-frontali declivi rectiuscula leviter arcuata; oculis diametro $6\frac{1}{3}$ ad $6\frac{1}{2}$ in longitudine capitis; naribus distantibus, posterioribus foraminiformibus ante oculum perforatis, anterioribus tubulatis medio circiter oculum inter et apicem rostri sitis; maxilla superiore maxilla inferiore longiore; dentibus palatinis et inframaxillaribus triseriatis utroque latere serie externa brevibus conicis gracilibus acutis numerosis, serie media caninis rectiusculis p. m. 10, serie interna numerosis brevissimis; laminis dentalibus palatina et inframaxillari seriem dentium mediam inter et internam spatio glabro; disco nasali oblongo elongato dentibus caninis mediocribus 8 ad 10 inaequalibus biseriatis armata, dentibus anticis curvatis; vomere antice tantum denticulato, dentibus parvis obtusiusculis confertis uniseriatis 10 p. m.; dentibus maxilla inferiore caninis anticis valde curvatis; rictu sub oculi margine posteriore desinente; linea laterali e tubulis contiguis composita; pinna dorsali paulo ante aperturam branchialem incipiente antice corpore plus duplo, postice corpore minus duplo humiliore; pinnis pectoralibus acutiusculo rotundatis $3\frac{1}{2}$ circiter in longitudine capitis; anali postice in $3^a$ quinta corporis parte

incipiente ubique humili pinnae dorsalis dimidio posteriore triplo ad plus triplo humiliore; caudali brevi acutiuscule rotundata; colore corpore superne dilute olivascente, lateribus margaritaceo-viridi, inferne albido; pinnis flavescentibus, dorsali fusco marginata.

B. 11. D. 240 p. m. + C. 10 p. m. + A. 156 p. m. = D. C. A. 406 p. m. P. 10 p. m.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici 256'''.

Aanm. De soort behoort tot eene eigene groep in het geslacht. Door de verlenging der kaken en hare bewapening nadert zij de soorten der groep, welke door den heer McClelland met den geslachtsnaam Muraenesox is bestempeld, doch wijkt van die soorten nog aanmerkelijk af door het grootendeels ongewapend zijn van het ploegbeen, hetwelk slechts op zijn voorste gedeelte eenige zeer kleine op eene enkele rei geplaatste tandjes bezit en overigens glad is. De soort is voorts opmerkelijk door haar kort, zeer zamengedrukt ligchaam en smallen kop en snuit. In de Fauna japonica is zij niet vermeld. Zij komt mij voor in de wetenschap nog niet bekend te zijn.

Het geslacht Conger is door den heer Kaup in meerdere genera verdeeld, t. w. Congermuraena, Uroconger, Conger, Congerodon, Muraenesox en Nettastoma. Die geslachten schijnen slechts gedeeltelijk aannemelijk te wezen. De onderwerpelijke soort zou onder geen dier genera te brengen zijn.

## OPHISUROIDEI.

### *Myrophis uropterus* Blkr.

Myroph. corpore valde elongato, cylindraceo, altitudine 33 circiter in ejus longitudine; capite acuto convexo 10 circiter in longitudine corporis, triplo circiter longiore quam alto; rostro acuto convexo apice parum carnoso 4 circiter in longitudine capitis, longiore quam basi lato; oculis diametro 6 circiter in longitudine capitis; naribus posterioribus paulo ante oculum labio superiore apertis magnis rotundis; naribus anterioribus tubulatis tubulo pupilla breviore, labio superiori approximato; rictu sub oculi margine posteriore desinente, $2\frac{3}{5}$ circiter in longitudine capitis; maxilla superiore maxilla inferiore multo longiore; labiis non fimbriatis; papilla internasali non conspicua; dentibus conicis parvis subaequalibus caninis nullis; dentibus nasalibus quadriseriatis acutiusculis dentibus ceteris paulo majoribus in thurmam

oblongo-elongatam vittam dentium vomerinam attingentem collocatis; dentibus palatinis et inframaxillaribus acutiusculis irregulariter tri- ad quadriseriatis; dentibus vomerinis obtusis p. m. 50, anterioribus et posterioribus biseriatis, mediis triseriatis; apertura branchiali semilunari in dimidio corporis inferiore sita; cute laevi, non rugosa; linea laterali tubulis continuis notata; cauda postice compressa, multo altiore quam lata; pinna dorsali rostri longitudine circiter post aperturam branchialem incipiente, corpore duplo fere humiliore, postice emarginata cum caudali coalita; pectoralibus acutiuscule rotundatis capite triplo circiter brevioribus; anali antice in 2e tertia corporis parte incipiente, dorsali non humiliore, postice emarginata, cum caudali coalita; caudali rudimentaria; colore corpore superne aurantiaco-olivaceo, inferne roseo-albido; pinnis flavescentibus; iride flava.

B. 15. D. 250 p. m. + C. 6 p. m. + A. 171 p. m. = 427 p. m. P. 14.

Synon. *Conger uropterus* T. Schl. Faun. jap. Poiss. p. 261.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici 402'''.

Aanm. Ik geloof in bovenbeschreven voorwerp teruggevonden te hebben de soort, door de schrijvers der Fauna japonica onder den naam van Conger uropterus beschreven. Bijkans in alle punten laat zich die beschrijving op mijn voorwerp toepassen en zelfs de uitdrukking „la pointe de la queue est depourvue de nageoire *proprement dite*" doet denken aan de aanwezigheid van een beginsel van staartvin, hierboven als „pinna caudalis rudimentaria" aangeduid. Hoezeer de staartvin bij een oppervlakkig onderzoek niet in het oog valt en de staart het aanzien heeft van dien van eene soort van Ophisurus, toont eene meer naauwkeurige beschouwing aan, dat die vin wezenlijk bestaat en hare afzonderlijke stralen met behulp eener lens zeer goed zijn te herkennen, terwijl dan tevens blijkt, dat de achterste korte rugvin- en aarsvinstralen met de staártvin vereenigd zijn. De soort staat in habitus tusschen Conger en Ophisurus en behoort geheel tot het geslacht Myrophis, door den heer Lütke in zijne verhandeling over de plaatsing der neusgaten bij de soorten van Ophisurus opgesteld. Zij onderscheidt zich van Myrophis punctatus Lütk. van West-Indië door hoogere rugvin en aarsvin, inplanting der rugvin tot boven de borstvinnen, enz.

MURAENOIDEI.

*Muraena pardalis* T. Schl. Faun. jap. Poiss. p. 268 tab. 119.

Muraen. corpore elongato compresso, altitudine $13\frac{1}{2}$ circiter in ejus longitudine; capite acuto $7\frac{2}{3}$ circiter in longitudine corporis, duplo circiter longiore quam alto; oculis diametro 11 circiter in longitudine capitis; naribus omnibus tubulatis, tubulis nasalibus posterioribus regione interoculari sitis oculo longioribus tubulis anterioribus plus duplo longioribus; rostro acuto gracili convexo leviter deorsum curvato oculo plus duplo longiore, apice carnoso ante maxillam inferiorem prominente; rictu post oculos producto 2 et paulo in longitudine capitis, maxillis clausis valde hiante; dentibus acutis, palatinis, nasalibus et inframaxillaribus subbiseriatis; dentibus palatinis et inframaxillaribus utroque latere 30 p. m. quorum 5 vel 6 caninis elongatis, ceteris parvis; dentibus nasalibus periphericis 6 ad 8 caninis elongatis, ceteris parvis, mediis 2 subulatis mobilibus; dentibus vomerinis uniseriatis conicis mediocribus p. m. 10; apertura branchiali circulari oculo non vel vix minore, in media altitudine corporis sita; linea laterali inconspicua; pinna dorsali ante aperturam branchialem incipiente, corpore duplo circiter humiliore, crassa; anali postice in dimidio corporis anteriore incipiente dorsali multo humiliore; corpore pinnisque pulchre umbrino-aurantiacis, fasciis transversis latis irregularibus diffusis ex parte nebulaeformibus fusco-violaceis; corpore pinnisque ubique ocellis majoribus et minoribus sat confertis margaritaceis et pallide roseis plerisque annulo violaceo cinctis, ocellis regionibus maxillari et ventrali ex parte in maculas elongatas vel vittulas undulatas violaceo limbatas coalescentibus; iride flava annulo nigricante cincta.

D. 302 p. m. + C. 10 p m. + A. 238 p. m. = D. C. A. 550 p. m.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici 760‴.

Aanm. Mijne beschrijving beantwoordt niet in alle opzigten aan die der Fauna japonica, hoezeer aan de identiteit van mijn voorwerp met de genoemde niet te twijfelen valt. De aangehaalde afbeelding is vrij goed, doch vertoont de vinnen wat te onduidelijk en de donkere dwarsche banden des ligchaams in het geheel niet. De getallen der vinstralen dezer soort waren tot dusverre niet bekend en het tandenstelsel slechts onvoldoende.

GYMNODONTES.

*Gastrophysus stictonotus* Blkr.

Gastroph. corpore elongato cylindraceo, altitudine, ventre aëre non repleto, 6 circiter in ejus longitudine, aeque lato circiter ac alto; capite 5 et paulo in longitudine corporis; al-

titudine et latitudine capitis $1\frac{1}{4}$ ad $1\frac{1}{5}$ in ejus longitudine; linea rostro-frontali declivi convexiuscula; oculis subposteris $5\frac{1}{5}$ circiter in longitudine capitis, diametris 3 et paulo distantibus; naribus utroque latere 2 in papilla concava perforatis; maxilla superiore ante maxillam inferiorem prominente; labiis valde carnosis; cute vertice, dorso, ventre, mediis lateribus et regione branchiali inferiore spinulis parvis scabra, ceteris corporis partibus laevi; linea laterali rostro incipiente, post oculum dorsum versus adscendente tunc sensim caudam versus descendente, cauda rectiuscula; linea laterali cauda inferne accessoria ventre incipiente; cauda basin pinnae caudalis versus compressa; pinnis dorsali et anali subaequalibus corpore paulo humilioribus acutis, multo altioribus quam basi longis post apicem paulo emarginatis; pectoralibus flabelliformibus $8\frac{2}{3}$ ad $8\frac{3}{4}$, caudali postice convexa angulis acutis, angulos versus paulo emarginata $5\frac{1}{3}$ circiter in longitudine corporis; colore corpore superne pulchre dilute coeruleo, inferne albido; capite superne et lateribus et corpore superne et lateribus maculis rotundis, oblongis et angulatis parvis numerosissimis valde confertis, frequenter confluentibus violaceo-nigris; pinna dorsali maxima parte violascente-olivacea postice tantum aurantiaca; pectoralibus et anali aurantiacis, pectoralibus superne olivascentibus; caudali coerulescente-olivacea, postice profunde violacea.

D. 5/11. P. 1/13 vel 2/13. A. 5/11. C. 2/8/1.

Synon. *Tetraodon stictonotus* T. Schl. Faun. japon. Poiss. p. 280 tab. 126 fig. 1.
*Tetrodon stictinotus* Richds. Rep. 15h Meet. Brit. Assoc. Fish Chin. Jap. p. 317.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici 440″.

Aanm. De beschrijving en afbeelding in de Fauna japonica zijn naar opgezette voorwerpen genomen, weshalve de juiste kleuren daar niet voorgesteld zijn kunnen worden. Mijn voorwerp is nog aanmerkelijk grooter dan de aangehaalde afbeelding.

BALISTEOIDEI.

*Monacanthus cirrhifer* T. Schl. Faun. jap. Poiss. p. 290 tab. 130 fig. 1. Richds. Rep. 15h Meet. Brit. Ass. Fish. Chin. Jap. p. 318.

Monac. corpore oblongo compresso, diametro dorso-anali $2\frac{2}{5}$ circiter in ejus longitudine, latitudine $3\frac{3}{4}$ circiter in diametro dorso-anali; capite acuto 4 circiter in longitudine corporis, altiore quam longo; oculis diametro 4 circiter in longitudine capitis, plus diametro $\frac{1}{2}$ a linea rostro-frontali concava remotis; rostro acuto oculo triplo fere longiore; dentibus utraque maxilla serie externa 6 acutis, antice apice obliquis vel emarginatis, angularibus rotundatis; apertura branchiali ante basin pinnae pectoralis superiorem desinente, longitudine oculum subaequante; cute toto corpore squamulis parvis spinulis scabris tecta, squamulis magnitu-

dine et forma variis, praeocularibus astroideis, postocularibus parallellogrammicis; cauda spinulis numerossimis curvatis antrorsum spectantibus brevibus scabra; linea laterali inconspicua; spina dorsali supra oculi marginem posteriorem inserta, rostro breviore, acuta, crassa, scabra, utroque latere postice dentibus 5 sat validis deorsum spectantibus armata; pinna dorsali radiosa obtusa rotundata diametro dorso-anali plus triplo humiliore, radio 2° in filum apicem pinnae caudalis attingentem producto, membrana inter singulos radios basi pinnae perforata vel subperforata; pinnis pectoralibus oblique obtuse rotundatis capite duplo circiter brevioribus; ventrali triangulari squamis majoribus polyacanthis valde scabra, spina vix infra pinnam prominente dentibus mediocribus armata, radiis membranam convexam non superantibus; anali obtusa rotundata diametro dorso-anali quadruplo fere humiliore, membrana inter singulos radios basi pinnae perforata; caudali convexa angulis acuta $5\frac{1}{3}$ ad $5\frac{1}{4}$ in longitudine corporis; colore corpore aurantiaco-umbrino, fusco hinc inde diffuse nebulato; pinnis radiis aurantiacis, membrana coerulescente-hyalinis; iride flava.

B. 5. D. 1—33 (omn. simpl.). P. 14 (omn. simpl.). A. 33 (omn. simpl.). C. 1/10/1.

Synon. *Koomuki* Japonens.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici 226‴ (mas.).

Aanm. Deze soort wordt volgens de heeren Temminck en Schlegel nog aanmerkelijk grooter dan het hier beschreven voorwerp. De aangehaalde afbeelding is vrij goed, doch laat te wenschen over wat de voorstelling der kleuren, der beschubbing en der kieuwopening betreft, terwijl er de neusgaten niet zijn aangeduid. Bij de jongere voorwerpen moet het ligchaam betrekkelijk hooger zijn dan bij de oudere.

De heer Hollard heeft in zijne Monographie des Balistides en wel in zijn artikel over Monacanthus setifer Benn. meerdere beschrijvingen en afbeeldingen van andere ichthyologen tot die soort teruggebragt, en daaronder ook de onderwerpelijke. Indien de synonymie van den den heer Hollard juist is, zou de soort eene zeer groote geographische verbreiding hebben en leven in de wateren van Japan, in de Roode zee en aan de afrikaansche en noord-amerikaansche kusten van den Atlantischen oceaan. Het komt mij echter voor, dat de juistheid dier synonymie betwijfeld mag worden. Vooreerst past de korte beschrijving van Bennett (1) van zijne Monacanthus setifer niet genoegzaam op de

(1) De diagnose van Bennett luidt als volgt: »Mon. cauda hispida; *cirris* brevibus *multifidis raris* conspersus; pinnae dorsalis radio 2° longissimo; pallide brunneus, lateribus mediis nigro *undulatim*

bovenbeschrevene japansche soort, om beide voor identisch te mogen houden. De in de zee van New-York zoo veelvuldig voorkomende soort van Monacanthus, door D. Humphreys Storer in 1839 onder den den naam van Monacanthus massachusettensis beschreven en ook door den heer De Kay in de Zoölogie van New-York beschreven en afgebeeld, heeft wel groote verwantschap met de onderwerpelijke, doch komt mij voor, althans naar de afbeelding te oordeelen, af te wijken door steiler en voor de oogen boller profiel. De heer Hollard brengt deze soort ook slechts onder het geleide van een vraagteeken tot zijne Monacanthus setifer. Monacanthus setifer De Kay is aanmerkelijk slanker van ligchaam dan de onderwerpelijke soort, gaande er de hoogte des ligchaams, gemeten tusschen de voorste rugvin- en aarsvinstralen bijkans 3 maal in lengte van den geheelen visch. Wat betreft Monacanthus filamentosus Valenc., welke door den heer Hollard insgelijks tot zijne Monacanthus setifer is gebragt; deze wijkt, naar de afbeelding in de Ichthyologie des Iles Canaries te oordeelen, van Monacanthus cirrhifer T. Schl. af door meer gevuld en steiler profiel, andere beschubbing en afwezigheid van grootere naar beneden gekeerde rugdoorntanden, terwijl zij volgens de beschrijving 2 rugvin-, 2 aarsvinstralen en 1 borstvinstraal minder zou hebben. Ik kan alzoo mijn voorwerp tot geene der genoemde soorten van Bennett, Storer, De Kay en Valenciennes terugbrengen. De vraag bleef nog, of het genoegzaam beantwoordt aan de beschrijving van Monacanthus setifer van den heer Hollard, om de door dezen verdienstelijken ichthyoloog beschrevene voorwerpen te mogen beschouwen, als dezelfde soort voor te stellen als Monacanthus cirrhifer T. Schl. Ik teeken hier aan, dat de afbeelding, door den heer Hollard gegeven, ter beoordeeling der mogelijke verschillen niet kan dienen, vermits zij te inkorrekt is en b. v. in de rugvin slechts 15 en in de aarsvin slechts 14 stralen aangeeft, dat is, nog niet de helft van het aantal, in de beschrijving vermeld. De beschrijving der karakters wijst op een regt profiel en

---

*longitudinaliter lineatis;* pinnae caudalis rotundatae *fascia angusta* submedia. D. 1/28. A. 29. C. 12. P. 12". Proceed. Committ. Scienc. a. Corresp. Zool. Soc. I 1830—1831 p. 112.

op in overlangsche reijen geplaatste donkere vlekjes op het ligchaam, geen van welke beide kenmerken bij mijn voorwerp bestaat, vermits het profiel duidelijk hol is en de vlekteekening zich tot eenige onregelmatige nevels bepaalt. Ook zie ik bij mijn voorwerp niets van een' donkeren dwarschen band over het midden der staartvin. Daar nu de door den heer Hollard waargenomene vrij talrijke voorwerpen, op eene enkele uitzondering na, in den Atlantischen oceaan aan de kusten van Noord-Amerika gevangen zijn, betwijfel ik ook de identiteit van Monacanthus cirrhifer T. Schl. met Monacanthus setifer Benn. Holl. en heb ik gemeend, aan het hoofd der onderwerpelijke beschrijving, den soortnaam, door de heeren Temminck en Schlegel gegeven, te moeten behouden.

*Monacanthus oblongus* T. Schl. Faun. Jap. Poiss. p. 291 tab. 130 fig. 2, Richds. Rep. 15$^{h}$ Meet. Brit. Assoc. Fish. Chin. Jap. p. 318.

Monac. corpore oblongo compresso, diametro dorso-anali 3 fere in ejus longitudine absque filis caudalibus; latitudine corporis $2\frac{3}{4}$ circiter in diametro dorso-anali; capite acuto convexiusculo $3\frac{4}{5}$ in longitudine corporis absque filis caudalibus, paulo altiore quam longo; oculis diametro 3 circiter in longitudine capitis; linea rostro-frontali convexiuscula; rostro acuto oculo plus duplo longiore; dentibus utraque maxilla serie externa 6 acutis, anticis apice obliquis vel emarginatis, angularibus rotundatis; apertura branchiali ante mediam basin pinnae pectoralis desinente, oculi diametro breviore; squamis toto corpore parvis, bene conspicuis, singulis spinulis brevibus scabris; linea laterali parum conspicua, post oculum usque supra apicem pinnae pectoralis rectiuscula, tunc valde deflexa et porro rectiuscula; parte lineae lateralis cephalica ramis postocularibus 2, ramo superiore membranam spinae dorsalis versus adscendente, ramo inferiore sub oculo bifido, crure posteriore ansam oblique antrorsum spectantem efficiente et ante basin pinnae pectoralis desinente, crure anteriore angulum oris versus descendente ibique sursum curvato nares attingente et oculum superne cingente; cauda setis vel spinis majoribus nullis; spina dorsali supra oculi partem posteriorem inserta, acuta, rostro non vel vix breviore, sat gracili, scabra, postice utroque latere dentibus mediocribus deorsum spectantibus armata; pinnis dorsali radiosa analique antice elevatis acutiusculis, diametro dorso-anali paulo plus duplo humilioribus, non emarginatis, radiis simplicibus; pectoralibus rotundatis capite plus duplo brevioribus; ventrali triangulari squamis majoribus polyacanthis valde scabra, spina infra pinnam prominente (ex parte abrupta), radiis membranam non vel vix superantibus; caudali obtusa convexa, radiis subsupero, submedio et subinfero in fila pinna breviora productis, pinna absque filis

5 fere in longitudine corporis; corpore fuscescente-aurantiaco fusco diffuse et irregulariter nebulato; pinnis radiis aurantiacis, membrana margaritaceo-hyalinis; caudali fasciis 2 transversis latis fuscescentibus; iride flava fusco tincta.

B. 5. D. 2—27 (omn. simpl.). P. 11 vel 12 (omn. simpl.). A. 28. C. 1/10/1.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici absque filis caudalibus 93‴, cum filis caudalibus 104‴.

Aanm. Volgens de heeren Temminck en Schlegel zou Monacanthus oblongus eene lengte van een voet bereiken. Het door hen in afbeelding gegevene voorwerp is echter van nagenoeg gelijke grootte als het hier beschrevene. Die afbeelding geeft niet veel meer dan de omtrekken der soort, welke haar echter zeer goed laten herkennen. De opgave der vinstralen in de Fauna japonica = D. 37. A. 33, is waarschijnlijk ook voor de grootere voorwerpen onjuist en berust vermoedelijk op eene druk- of schrijffout of op de telling bij eene verschillende soort. De hieronder volgende beschrijving zal doen zien, dat de japansche wateren nog eene zeer na aan de onderwerpelijke verwante soort voeden en zoo zouden ook wel de door de schrijvers der Fauna japonica waargenomene voorwerpen tot meer dan één soort kunnen hebben behoord.

*Monacanthus Broekii* Blkr.

Monac. corpore oblongo compresso, diametro dorso-anali 3½ fere in ejus longitudine absque filis caudalibus; latitudine corporis 2½ circiter in diametro dorso-anali; capite acuto convexiusculo 4 fere in longitudine corporis absque filis caudalibus, vix vel non longiore quam alto; oculis diametro 3 et paulo in longitudine capitis; linea rostro-frontali convexiuscula; rostro acuto oculo plus duplo longiore; dentibus utraque maxilla serie externa 6 acutis, anticis apice obliquis vel emarginatis, angularibus rotundatis; apertura branchiali ante mediam basin pinnae pectoralis desinente, oculi diametro paulo breviore; squamis toto corpore parvis, singulis spinulis brevibus scabris, spinulis irregulariter dispositis; linea laterali parum conspicua, post oculum usque fere sub initio dorsalis radiosae rectiuscula, tunc valde deflexa et porro rectiuscula; parte lineae lateralis cephalica ramis postocularibus 2, ramo superiore membranam spinae dorsalis versus adscendente, ramo inferiore sub oculo bifido, crure posteriore curvatura infra basin pinnae pectoralis descendente ibique sursum curvato nares attingente et oculum superne cingente; cauda setis vel spinis majoribus nullis; spina dorsali supra oculi partem posteriorem inserta (ex parte abrupta), sat gracili, scabra, postice utroque latere dentibus mediocribus

deorsum spectantibus armata; pinnis dorsali radiosa analique antice elevatis acutiusculis, diametro dorso-anali duplo circiter humilioribus, non vel vix emarginatis, radiis simplicibus; pectoralibus rotundatis capite plus duplo brevioribus; ventrali triangulari squamis majoribus polyacanthis valde scabra, spina longe infra pinnam prominente dentibus magnis armata, radiis membranam non vel vix superantibus; caudali obtusa convexa, radiis subsupero et submedio in fila pinna breviora productis, pinna absque filis 5 et paulo in longitudine corporis; corpore fuscescente-aurantiaco, fusco diffuse et irregulariter nebulato; pinnis radiis aurantiacis, membrana margaritaceo-hyalinis, ventrali fusco marginata, caudali fasciis 2 transversis latis fuscescentibus; iride flava fusco tincta.

B. 5. D. 2—28 (omn. simpl.). P. 11 (omn. simpl.). A. 29 (omn. simpl.). C. 1/10/1.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici absque filis caudalibus 103‴, cum filis caudalibus 112‴ ad 113‴.

Aanm. Bij een voorloopig oppervlakkig onderzoek dezer soort, meende ik haar te moeten houden voor een' slankeren vorm van Monacanthus oblongus T. Schl., waaraan zij zeer na verwant is. Vergelijkt men echter beide soorten naauwkeuriger met elkander, dan blijkt het, dat de onderwerpelijke niet alleen van Monacanthus oblongus verschilt door slanker ligchaam, maar ook door slankeren kop en spitseren snuit, door kleinere schubben en door een ander verloop der zijlijn, welker operkelgedeelte niet, zooals bij Monacanthus oblongus, eene bogt maakt schuins naar voren en dan vóór de borstvinbasis eindigt, maar eene breedere bogt vertikaal benedenwaarts en achter de borstvinbasis in de okselholte eindigt.

Ik noem deze soort ter eere van haren toezender den heer Dr. J. K. Van den Broek, gouvernements-geneesheer en natuurkundige te Desima in Japan.

Het aantal soorten van Monacanthus blijkt meer en meer aanmerkelijk grooter te zijn, dan nog slechts weinige jaren geleden werd vermoed. De heer Hollard, over de rijkdommen van het Museum van Natuurlijke historie te Parijs beschikkende, vond daar slechts 25 soorten, en beschreef die in zijne Monographie des Balistides. Van de in de wetenschap gevoerde soorten, niet in het Museum van Parijs aanwezig, gaf de heer Hollard terzelfde plaatse eene onvolledige opsomming. Ik bezit thans 4 soorten van Monacanthus van

Japan en 17 soorten van den Indischen Archipel, dus te zamen 21 soorten van de Indische en Japansche zeeën alleen, waaronder de grootste helft nieuw voor de wetenschap en door mij in de jongste jaren beschreven en bekend gemaakt.

TRIACANTHODES Blkr.

Corporus oblongum compressum, cute squamis spuriis acanthophoris. Dentes maxillis conici. Pinnae dorsales 2, anterior spinosa spinis pluribus crassis, posterior ut et pinnae analis, caudalis et pectoralis squamatae scabrae. Pinnae ventrales e spina crassa et radiis debilibus compositae. Pinna caudalis integra. Ossa pelvis sub cute occulta. Linea lateralis nulla. Membrana branchiostega radiis 6.

Aanm. De heeren Temminck en Schlegel, Triacanthus anomalus beschrijvende, hebben er reeds op gewezen, dat deze soort zoodanig van de soorten van Triacanthus afwijkt, dat zij geschikt tot een ondergeslacht zou kunnen gebragt worden. Inderdaad, de habitus van Triacanthus anomalus T. Schl. is zoo geheel afwijkende van die van alle mij bekende soorten van Triacanthus, dat men naar dien habitus de soort eerder zou houden voor eene Chaetodon dan voor eene, in allen gevalle het naaste aan Triacanthus verwante soort. Dit zeer groote verschil in habitus, duidende op eene bijzondere type in den bouw, alsmede de aanwezigheid van meerdere sterk ontwikkelde rugdoornen, de meer ostracion-achtige bouw van het tandenstelsel, het aanzijn van buikvinvlies en straal, de afwezigheid van zijlijn en de niet uitgerande of gekwabte staartvin, zijn kenmerken, gewigtig en talrijk genoeg om Triacanthus anomalus tot de type van een eigen geslacht te verheffen, hetwelk ik, wegens zijne niet te miskennen verwantschap met Triacanthus, voorstel Triacanthodes te noemen.

*Triacanthodes anomalus* Blkr.

Triacanthod. corpore oblique rhomboideo, compresso, altitudine $2\frac{3}{5}$ circiter in ejus longitudine, latitudine $2\frac{1}{5}$ ad $2\frac{1}{4}$ in ejus altitudine; capite acuto $3\frac{3}{4}$ circiter in longitudine cor-

poris, altiore quam longo; oculis diametro $2\frac{1}{3}$ circiter in longitudine capitis, minus diametro 1 distantibus, lineae gulari multo magis quam pinnae dorsi spinosae approximatis; linea rostro-dorsali valde declivi undulata, rostro et vertice concava, ante oculos convexiuscula; rostro acuto absque maxilla superiore oculi diametro breviore; dentibus maxillis biseriatis, serie interna utraque maxilla 2 symphysi approximatis, serie externa maxilla superiore 14, maxilla inferiore 22 p. m.; dentibus utraque maxilla anterioribus sequentibus paulo majoribus; squamis corpore pinnisque singulis spinulis 2 ad 5 valde conspicuis serratis; squamis lateribus 62 p. m. in serie longitudinali, postaxillaribus singulis spinula unica curvata armatis; dorso valde elevato; ventre humili parum curvato; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa multo altiore, acuta, spinis crassis longitudinaliter sulcatis ex parte spinulis scabris, spina 1ª spina 2ª paulo longiore et vix vel non crassiore capite non vel vix breviore; dorsali radiosa obtusa rotundata corpore triplo vel plus triplo humiliore; pectoralibus rotundatis $6\frac{3}{4}$ ad $6\frac{3}{4}$, caudali postice valde convexa $4\frac{2}{5}$ circiter, ventrali spina crassa longitudinaliter sulcata dimidio basali superne aculeis scabris armata $3\frac{3}{4}$ circiter in longitudine corporis; anali obtusa rotundata dorsali radiosa vix humiliore; colore corpore pinnisque pulchre roseo; corpore fasciis 3 longitudinalibus aurantiaco-roseis, superiore lineae dorsali approximata, media supra-oculo-caudali, inferiore diffusa axillo-postanali.

B. 6. D. 6—16. P. 2/12 V. 1/2. A. 13. C. 1/10/1.

Synon. *Triacanthus anomalus* T. Schl. Faun. Jap. Poiss. p. 295, tab. 129, fig. 3. Hollard Ann. Sc. nat. 4e Série Tom. 4. Zoöl. p. 23.

*Ben-Koomuki* Japonens.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici 100‴.

Aanm. De aangehaalde afbeelding is zeer goed, doch geeft de beschubbing weinig juist terug. De tanden in de bovenkaak zijn aanmerkelijk minder talrijk dan die in de onderkaak. De beschrijving in de Fauna japonica laat overigens weinig of niets te wenschen over.

OSTRACIONTOIDEI.

*Ostracion diaphanus* Bl. Schn. Syst. posth. p. 501.

Ostrac. pyxide tetragona, laminis accessoriis nullis, altitudine maxima, absque spina dorsali, $2\frac{1}{2}$ ad $3\frac{1}{5}$ in longitudine totius corporis, latiore quam alta; dorso latitudine ejus maxima ventre plus duplo graciliore, convexiusculo, medio spina magna basi lata apice curvata gracili armata; carina dorsali laterali utroque latere spina minore, spinis in eadem linea transversa sitis ac spina dorsali media; orbitis superne antice spina valida paulo sur-

sum et antrorsum spectante, oculo breviore; ventre valde convexo carina laterali utroque latere spinis 3 armata, spinis 2 anterioribus gracilibus extrorsum spectantibus, anteriore sub spinis dorsalibus vel vix post eas insertis, spina posteriore spinis ceteris majore angulo pyxidis infero-posteriore inserta postrorsum et paulo deorsum spectante; linea interoculari valde concava; oculis diametro 2 et paulo ad $2\frac{1}{3}$ in longitudine capitis; rostro valde declivi inferne acutiusculo, oculi diametro altiore; linea rostro-frontali concaviuscula; naribus utroque latere 2 approximatis tubulis 2 brevibus perforatis; ore non ante rostrum prominente, labiis carnosis; dentibus maxillis conicis acutiusculis aequalibus, utraque maxilla p. m. 8; apertura pyxidis anteriore ovali oculo graciliore et juvenilibus breviore; scutis pyxide pentagonis, hexagonis et heptagonis; scutis capite, dorso carinisque ventralibus granulatis, granulis, scutis rostralibus exceptis, parcis; scutis ceteris adultis granulatis, juvenilibus glabris centro vulgo granulo unico; lateribus concavis; apertura pyxidis posteriore oculo minore vel non majore, rotundiuscula, paulo longiore quam alta; pinnis dorsali, pectoralibus, anali et caudali subflabelliformibus, pectoralibus et caudali longitudine subaequalibus oculo multo minus duplo ad duplo longioribus; colore corpore aurantiaco-fusco; cauda umbrina fusco maculata; pinnis radiis aurantiacis, membrana margaritaceo-hyalinis; iride aurea, flavo et fusco tincta.

D. 1/8. P. 1/9. A. 1/8. C. 1/8/1.

Synon. *Ostracion undecim-aculeatus* Smith. Illustr. Zoöl. South. Afr. Fish. tab. 17.
*Ostracion brevicornis* T. Schl. Faun. Jap. Poiss. p. 297 tab. 130 fig. 3. Richds. Rep. 15h Meet. Brit. Ass. Fish. Chin. Jap. p. 318.
*Laetophrys diaphanus* Kp. Arch. Naturgesch. Jahrg. XXI Bd. I p. 217.
*Kensitsubo* Japonens.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo 2 speciminum 91‴ et 165‴.

Aanm. De doorschijnendheid van de schilden van zijden en buik bestaat slechts bij mijn kleinste voorwerp en wordt veroorzaakt door ruime, met een geleiachtig vocht gevulde, holten ter beide zijden van de middellijn des ligchaams en de dunheid der schilden. De soortnaam van Schneider, op die doorschijnendheid doelende, is zeer goed en dient in allen gevalle behouden te blijven wegens zijn prioriteitsregt, gelijk hij dan ook door den heer Kaup reeds hersteld is. De aangehaalde afbeeldingen zijn zeer goed. Mijn kleinste voorwerp behoort tot een' nog weinig gevorderden leeftijdstoestand en heeft nog niet de helft der lengte van de aangehaalde afbeelding in de Fauna japonica. Op den kop, den rug van den staart en langs de buikkielen heeft het eenige bruine vlekken. Niettegenstaande de

soort zoowel aan de Kaap de Goede Hoop als in de zee van Japan woont, heb ik haar tot nog toe van geen punt in den Indischen Archipel ontvangen.

SQUATINOIDEI.

*Squatina japonica* Blkr.

Squat. corpore elongato depresso, duplo circiter latiore quam alto, latitudine supra regionem axillarem $5\frac{1}{3}$ ad $5\frac{1}{4}$ in ejus longitudine; capite depresso, subsemilunari, corpore multo latiore, plus duplo latiore quam longo, antice truncatiusculo; oculis diametro 2 fere in longitudine rostri, diametris 4 fere distantibus, diametro 1 tantum a foraminibus temporalibus remotis, foraminibus temporalibus non vel vix minoribus; fronte et vertice oculos inter et foramina temporalia concaviusculis; linea rostri anteriore undulato-truncato; valvula narium interna ex parte crenulata, ex parte in lobum acutum membranaceum producta angulo interno cirro oblongo integro apice rotundato valvula non longiore; valvula narium externa valvula interna breviore in lobum acutum membranaceum crenatum vel fimbriatum producta; rictu latitudine 2 fere in latitudine capitis; dentibus maxillis compressis gracilibus basi latis; ventre regione humerali utroque latere poris longitudinalibus valde conspicuis in seriem unicam curvatam convexitate antrorsum spectantem dispositis; regione oculo-temporali granulis pluriseriatis et linea dorsi media granulis uniseriatis granulis ceteris majoribus; cauda ab ano usque ad ejus apicem trunco cum capite longiore; pinnis pectoralibus alaeformibus subrhomboideis antice acutis rotundatis usque ad foramina temporalia fere productis, postice obtuse rotundatis; ventralibus pectoralibus multo brevioribus antice valde obtusis rotundatis, postice valde acutis; appendice genitali conica superne sulcata longe ante apicem ventralis desinente; pinnis dorsalibus dupla earum longitudine distantibus, plus duplo altioribus quam basi longis, altitudine aequalibus, apice rotundatis; dorsali posteriore dupla circiter ejus longitudine a caudali remota, dorsali anteriore latiore; caudali 6 circiter in longitudine corporis, lobo superiore lobo inferiore breviore sed plus duplo altiore trigono apice acutiuscule rotundato margine posteriore concavo, lobo inferiore inferne convexo postice non emarginato apice acute rotundato; corpore pinnisque horizontalibus superne aurantiaco-umbrinis, fusco nebulatis, ubique dense maculis parvis rotundiusculis et angulatis ocellisque parvis irregularibus fusco-violaceis notatis; corpore inferne albido; pinnis verticalibus umbrinis basi ocellis parvis fusco-violaceis.

Synon. *Squatina vulgaris* T. Schl. Faun. jap. Poiss. p. 305 tab. 136 (nec auctor.?).
*Oozei* Japonens.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici masculini 525″.

Aanm. Ik zou de onderwerpelijke soort voor identisch met Squatina vulgaris Risso houden, voornamelijk op het gezag van de heeren

Temminck en Schlegel, indien zij niet eenige verschillen aanbood met de door de heeren J. Müller en Henle van deze soort gegevene beschrijving. Zoo zijn de neusaanhangsels bij mijne voorwerpen van die beschrijving afwijkende, even als de gedaante en verhouding der rugvinnen, terwijl de rugknobbeltjes er niet tot doornen ontwikkeld zijn en ik op geene der mij bekende afbeeldingen van Squatina vulgaris de fraaije oog- en vlekteekening van mijn voorwerp teruggegeven zie, tenzij juist op de afbeelding in de Fauna japonica. Daar Squatina vulgaris Risso in de europesche zeeën te huis behoort, komt het mij te eerder vermoedelijk voor, dat de japansche soort daarvan wezenlijk verschilt. Niet in de mogelijkheid zijnde, mijn voorwerp met europesche te vergelijken, moet ik de beslissing van dit punt aan anderen overlaten. De heeren Temminck en Schlegel twijfelen echter niet aan de identiteit van de japansche voorwerpen met Squatina vulgaris, doch eene nadere vergelijking schijnt niet overbodig. Ik heb mijn voorwerp slechts voorloopig een' nieuwen soortnaam gegegeven.

## SQUATINORAJOIDEI.

### *Rhinobatus* (*Rhinobatus*) *Schlegelii* M. H. Plagiost. p. 123 tab.

Rhinob. (Rhinob.) corpore elongato depresso, latitudine supra pinnas pectorales $3\frac{1}{3}$ ad $3\frac{1}{5}$ in ejus longitudine; capite acuto 4 et paulo ad $4\frac{1}{4}$ in longitudine corporis; rostro acuto $5\frac{5}{6}$ ad 6 fere in longitudine corporis, plus duplo ad duplo longiore quam medio lato, processu a rostro distincto nullo, lateribus membranaceo, carina media gracili non spinulosa latitudine minima 12 ad 11 in ejus longitudine longitudinaliter sulcata apice clavata; oculis diametro $4\frac{2}{3}$ circiter in longitudine rostri, diametro 1 circiter distantibus; foraminibus temporalibus oculis approximatis iisque multo minoribus, margine posteriore bituberculatis; naribus plus dimidia earum longitudine distantibus, pectine radiis 50 p. m., valvula anteriore gracili marginem narium posteriorem valde superante; sulco labiali superiore nullo, inferiore continuo; rictu plus tota ejus longitudine a margine rostro-pectorali remoto rectiusculo; squamis corpore parvis vix conspicuis, dorsalibus ceteris non majoribus; linea dorsi media orbitisque antice et postice tantum granulis aliquot squamis majoribus sed parum conspicuis; pinnis dorsalibus forma subaequalibus, acutis, vix emarginatis, altioribus quam basi longis,

tripla earum longitudine distantibus, posteriore anteriore paulo humiliore plus ejus longitudine a basi pinnae caudalis remota; pectoralibus latissimis rotundatis; ventralibus subrhomboideis antice obtusis rotundatis, postice acutis; caudali acuta margine postero-inferiore convexa 8 ad $8\frac{1}{3}$ in longitudine corporis; colore corpore superne pinnisque verticalibus fuscescente-aurantiaco, inferne albido; rostro parte membranacea subpellucida.

Synon. *Rhinobatus Schlegelii* Richds. Rep. 15h Meet. Brit. Assoc. Fish Chin. Jap p. 195. J. E. Gray Fish. Brit. Mus. Chondropt. p. 97.
*Rhinobatus Schlegeli* T. Schl. Faun. Jap. Poiss. p. 307.
*Kemei* Japonens.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo 2 speciminum feminin. 414''' et 544'''.

Aanm. De aangehaalde afbeelding is zeer goed, doch vertoont de oogen wat te klein. De soort schijnt in de japansche wateren veel voor te komen en haar vleesch gezocht te zijn.

TORPEDINOIDEI.

*Astrape japonica* T. Schl. Faun. japon. Poiss. p. 307 tab. 140.

Synon. *Torpedo* (*Astrape*) *japonica* T. Schl. ibid.
*Honenasinozoo* Japon.

Habit. Nagasaki, in mari.

Longitudo speciminis unici 230'''

Aanm. Mijn voorwerp is zeer beschadigd en mist een groot gedeelte der borst- en buikvinnen. De staartvin is zuiver afgerond en niet uitgesneden, zooals de aangehaalde afbeelding aangeeft.

RAJOIDEI.

*Raja kenojei Bürg.* MH. Plagiost. MH. p. 149 tab. Richds. Rep. 15h Meet. Brit. Assoc. Fish. Chin. Jap. p. 197. T. Schl. Faun. japon. Poiss. p. 308. J. E. Gray. Fish. Brit. Mus. Chondropt. p. 112.

Raj. corpore disciformi, disco latiore quam longo, longitudine $1\frac{1}{5}$ ad $1\frac{1}{4}$ in ejus latitudine, antice acuto, linea rostro-pectorali undulata; pinna pectorali angulo posteriore obtuse

rotundato; capite longitudine $3\frac{1}{3}$ circiter in latitudine disci maxima; rostro valde acuto $5\frac{1}{2}$ circiter in latitudine disci, distantia internasali minus triplo longiore, lateribus membranaceo subpellucido, medio crista cartilaginea postice furcata parte gracillima 10plo circiter graciliore quam longa, antice superne et inferne spinulis numerosis conicis brevibus; oculis diametro 4 circiter in longitudine rostri, plus diametro 1 distantibus; foramine temporali oblongo-ovali oculo non majore; naribus oblongis dupla earum longitudine fere distantibus et a linea rostro-pectorali remotis, valvula interna angulum oris attingente margine posteriore fimbriata; rictu leviter curvato $1\frac{1}{3}$ ad $1\frac{1}{4}$ in longitudine partis rostri praeoralis; dentibus maxillis feminis obtusis planiusculis, masculis acutis; velo postmaxillari fimbriata medio profunde emarginata; papillis fundo cavitatis oris nullis; dorso glabro, linea media tantum tuberculis 1 ad 3 p. m. spiniformibus et marginem pinnae pectoralis versus spinulis parvis scabro; orbita superne et postice spinis aliquot conspicuis armata; disco masculis margine anteriore spinuloso et rostrum versus spinulis majoribus 3 ad 5 seriatis; cauda disco breviore, a basi usque ad apicem depressa, postice utrinque carina membranacea sat lata, superne spinis conicis postrorsum curvatis in series 3 ad 5 longitudinales dispositis; appendicibus genitalibus valde elongatis capite longioribus sulcatis laminis acutis et spinis pungentibus armatis; pinnis ventralibus latis profunde emarginatis lobo posteriore lobo anteriore multo majore oblique et acutiuscule rotundato; pinnis dorsalibus subaequalibus, minus dimidia earum longitudine distantibus (spatio intermedio aculeato) duplo circiter longioribus quam altis obtusis rotundatis, dorsali posteriore basi cum caudali unita; caudali dorsalibus multo breviore et plus duplo humiliore; colore corpore pinnisque horizontalibus superne cupreo-viridi peripheriam versus aurantiaco, junioribus interdum ocellis magnis et minoribus diffusis margitaceo-coeruleis et nebulis fuscescentibus, inferne albido; pinnis verticalibus viridescente-aurantiacis; poris rostro inferne et regione orali nigro-violaceo cinctis.

Syn. *Kenojei* Japonens.

*Pang-sha-poo* Sinens.

Habit. Nagasaki, in mari.

Latitudo 2 speciminum feminin. 220″ et 318″ et specim. 1 masc. 210″.

Aanm. Tot nog toe is slechts de onderwerpelijke soort van het geslacht Raja van de japansche wateren bekend geworden, naar eene korte beschrijving en niet zeer naauwkeurige afbeelding in de Systematische Beschreibung der Plagiostomen. De aangehaalde afbeelding vertoont slechts eene enkele rei staartdoornen, terwijl en van drie tot vijf aanwezig zijn. De soort komt veel te Nagasaki voor en bereikt eene aanmerkelijke grootte. Raja Lemprieri Richds. van Van Diemensland (Zoöl. Voy. Ereb. Terror Fish. p. 34 tab. 23) komt mij voor aan de onderwerpelijke soort het naaste verwant te zijn, doch heeft de schijf betrekkelijk minder breed, den snuit minder spits, enz.

TRYGONES.

*Trygon akajei* MH. Plagiost. p. 165 tab. Richds. Rep. 15h Meet. Brit. Assoc. Fish. Chin. Jap. p. 197. T. Schl. Faun. jap. Poiss. p. 308, J. E. Gray, Fish. Brit. Mus. Chondropt. p. 120.

Tryg. corpore disciformi, disco longitudine $1\frac{1}{5}$ circiter in ejus latitudine, antice acuto, linea rostro-pectorali antice concaviuscula; pinna pectorali angulo posteriore obtusiuscule rotundata; capite longitudine $3\frac{3}{5}$ in latitudine disci maxima; rostro acuto $5\frac{2}{5}$ in latitudine disci; oculis diametro 3 ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine rostri, plus diametris 2 distantibus; foramine temporali paulo curvata oculo majore; valvulis nasalibus anterioribus rictum attingentibus, valde conspicue ciliatis; rictu undulato 2 fere in longitudine rostri partis praeoralis; velo postmaxillari superiore fimbriato; fundo cavitatis oris tripapillato; dentibus maxillis obtusis planis; dorso toto glabro vel linea media granulis 1 vel pluribus uniseriatis; cauda disco non multo longiore, spina magna excepta, toto glabra, a basi usque ad apicem gracilescente, basi depressa, post spinam cylindracea, superne post spinam et inferne infra et post spinam plica cutanea humili pinnaeformi; spina caudali rostro longiore dimidio apicali utrinque serrata; appendicibus genitailibus pinnas ventrales non superantibus, compressis, superne sulcatis, non valvatis; corpore superne aurantiaco-viridi peripheriam versus aurantiaco-umbrino, inferne albido peripheriam versus pulchre aurantiaco.

Synon. *Pastinaca akajei* Bürger Ms. sec. M. H. l. c. p. 165.
*Akajei* Japon.

Habit. Nagasaki, in mari.

Latitudo speciminis unici masculini 277‴.

Aanm. Mijn voorwerp heeft slechts een enkel rugknobbeltje en een' enkelen staartdoorn, doch blijkens de aangehaalde afbeelding zijn er soms twee staartdoornen en meerdere rugknobbeltjes. Op de bedoelde afbeelding zijn de geslachtsaanhangsels aanmerkelijk langer afgebeeld, dan zij in de natuur zijn, althans bij mijn voorwerp, hetwelk nog aanmerkelijk grooter is dan de oorspronkelijke afbeelding der soort, van welke ik eene kopie bezit en naar welke ook de afbeelding in de Systematische Beschreibung der Plagiostomen genomen is. In meer gevorderden leeftijdstoestand worden echter gewoonlijk de geslachtsaanhangsels veel langer en zulks zal ook wel bij de onderwerpelijke soort het geval zijn, welke gezegd wordt tot eene zwaarte van meerdere centenaars te groeijen.

*Pteroplatea japonica* T. Schl. Faun. jap. Poiss. p. 309 tab. 141. Richds. Rep. 15h Meet. Assoc. Fish. Chin. Jap. p. 317.

Pteropl. corpore disciformi, longitudine disci $1\frac{3}{4}$ circiter in ejus latitudine; disco margine anteriore valde curvato, antice et postice convexo, medio concavo, margine posteriore ubique convexo, leviter crenulato; rostro paulo prominente; capite longitudine 6 circiter in latitudine disci maxima; rostro 11 circiter in latitudine disci; oculis diametro 3 circiter in longitudine rostri, diametris $2\frac{3}{4}$ circiter distantibus; foramine temporali oculo majore; tentaculis temporalibus nullis; rostro poris conspicuis longitudinaliter seriatis; margine disci anteriore poris conspicuis uniseriatis obsito; rictu latitudine rostri longitudine praeorali majore; maxillis longe ab angulo oris remotis, dentibus parvis acutis; valvulis nasalibus anterioribus trigonis apice rotundatis; aperturis branchialibus S-formibus; corpore toto laevi granulis vel spinulis nullis; cauda disco plus duplo breviore, basi depressa 2a quarta parte spina scabra pinna ventrali multo breviore; appendicibus genitalibus conicis ventrales superantibus superne sulcatis; corpore superne cupreo-viridi ubique punctis majoribus et minoribus irregularibus confertis numerosissimis violascente-viridibus variegato; cauda nigricante-fusco et albo annulata.

Synon. *Dasyatis micrura* var. J. E. Gray, Fish. Brit. Mus. Chondropt. p. 122.
*Minojei* Japonens.

Habit. Nagasaki, in mari.

Latitudo speciminis unici masculini 270″.

Aanm. In mijne Bijdrage tot de kennis der Plagiostomen van den Indischen Archipel (1851) bragt ik de onderwerpelijke soort tot eene varieteit van Pteroplatea micrurus MH. Ik kende haar toen echter slechts uit de afbeelding en beschrijving van de heeren Temminck en Schlegel en vond daarin geene noemenswaardige verschillen van Pteroplatea micrurus, behalve het standvastig korter zijn van den staart. Eene vergelijking van voorwerpen van beide soorten van gelijke grootte doet echter dadelijk nog andere verschillen in het oog vallen. Zoo gaat de lengte der schijf bij Pteroplatea micrurus MH. ruim tweemaal in hare breedte, hetwelk een' geheel anderen habitus veroorzaakt, terwijl bovendien de voorrand er tevens veel minder hol is. Bovendien mist Pteroplatea micrurus MH. de beschrevene kleurteekening en heeft in stede daarvan de schijf dikwerf met grootere en kleinere ronde parelkleurige vlekken geteekend. Pteroplatea japonica T. Schl. behoort alzoo als eigene soort hare plaats te behouden.

De gemelde vlekteekening is op de aangehaalde afbeelding niet aangeduid, terwijl er ook de lengte der schijf met betrekking tot hare breedte wat te gering is voorgesteld. De soort moet te Nagasaki veel gevangen worden en eene breedte van meer dan 800″ bereiken.

*Scripsi Batavia Calendis Januarii* MDCCCLVII.

---

## *Index specierum descriptarum.*


| | | Pag. | | | Pag. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Serranus trimaculatus CV? | 8 | 16 | Plagusia japonica T. Schl. | 26 |
| 2 | „ aka-ara T. Schl. | 9 | 17 | Conger leptognathus Blkr. | 27 |
| 3 | Myripristis japonicus CV. | 10 | 18 | Myrophis uropterus Blkr. | 28 |
| 4 | Sillago japonica T. Schl. | 11 | 19 | Muraena pardalis T. Schl. | 30 |
| 5 | Hoplichthys Langsdorfii CV. | 11 | 20 | Monacanthus cirrhifer T. Schl. | 31 |
| 6 | Sebastes pachycephalus T. Schl. | 13 | 21 | „ oblongus T. Schl. | 34 |
| 7 | Pristipoma japonicum CV. | 14 | 22 | „ Broekii Blkr. | 35 |
| 8 | Chaetodon aureus T. Schl. | 15 | 23 | TRIACANTHODES Blkr. | 37 |
| 9 | Gobius Knutteli Blkr. | 16 | | Triacanthodes anomalus Blkr. | 37 |
| 10 | Callionymus longicaudatus T. Schl. | 17 | 24 | Ostracion diaphanus Bl. | 38 |
| 11 | Novacula dea Blkr. | 20 | 25 | Squatina japonica Blkr. | 40 |
| 12 | Belone gigantea T. Schl. | 21 | 26 | Rhinobatus (Rhinobatus) Schlegelii MH. | 41 |
| 13 | Exocoetus unicolor CV. | 22 | 27 | Astrape japonica T. Schl. | 42 |
| 14 | SIREMBO Blkr, nov. gen. | 22 | 28 | Raja kenojei Bürg. | 42 |
| | Sirembo imberbis Blkr. | 24 | 29 | Trygon akajei MH. | 44 |
| 15 | Rhombus cinnamomeus T. Schl. | 25 | 30 | Pteroplatea japonica T. Schl. | 45 |


---

Fig 1

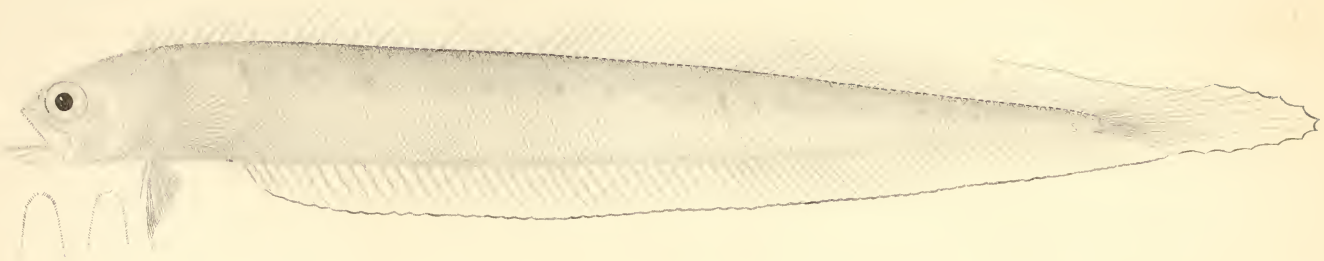


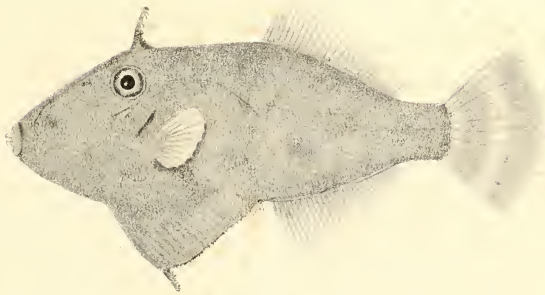
Fig 2

Fig 1. Copola Krusensternii Bleek. Fig 2 Conger leptogastrinus Bleek

T. Sarnicer delin. Lith. der Gesse Batavia 1856.

Rhinobatus polyophthalmus Bloch

J. Dougiel delin. Tab. dan Fonio Bulaum 1858



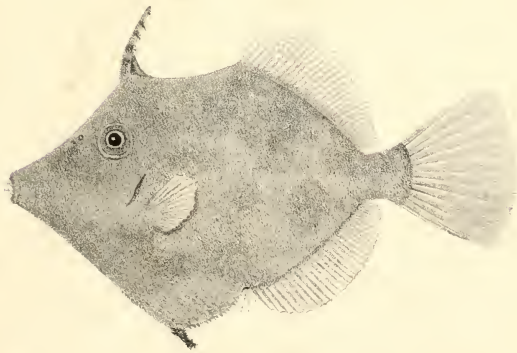


Fig. 1. [illegible]

Fig. 2. [illegible]

# TIENDE BIJDRAGE

TOT DE KENNIS DER

# VISCHFAUNA VAN CELEBES (1),

DOOR

P. BLEEKER.

---

Sedert ik mijne jongste verhandeling over de visschen van Celebes schreef (Jan. Febr. 1856), heb ik op nieuw eenige verzamelingen van Makassar en Manado als ook van Tanawanko, eene plaats aan de baai van Manado ontvangen, door de welwillendheid van de heeren Broekmeijer, Goetzee en Jansen. Eenige soorten van die verzamelingen, nieuw voor de kennis van Celebes, heb ik reeds vermeld in bedoelde verhandeling en nog een aantal andere soorten in de opsomming van Celebesche visschen, voorkomende in het eerste Aanhangsel op mijne Reis door de Minahassa en den Molukschen Archipel. Ik zal thans de volledige lijst geven der laatstelijk ontvangene verzamelingen met bijvoeging der plaatsen, van waar de soorten afkomstig zijn.

---

(1) Mijne vroegere bijdragen tot de kennis der vischfauna van Celebes zijn te vinden als volgt.

1. A Contribution to the knowledge of the ichthyological fauna of Celebes. Journ. Ind Archipel. and Eastern Asia Vol II 1849 p. 65—74.
2. Nieuwe bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Celebes. Ibid. Nat. Tijdschr. Ned. Ind. II 1851 p. 309—334.
3. Derde bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Celebes. Ibid. III 1853 p. 739—783.
4. Vierde bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Celebes. Ibid. V. 1853 p. 153—174.
5. Vijfde bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Celebes. Ibid. VII. 1854 p. 335—360.

*Species piscium Celebenses collectionum Broekmeijeranae, Janseniana et Goetzeeanae.*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Serranus bontoides Blkr. | Manado. | 31* | Apogon multitaeniatus Ehr. | Man. |
| 2 | „ boenack CV. | Mac. Tanaw. | 32 | „ novemfasciatus CV. | Man. |
| 3 | „ cyanostigma K. v. H. | Macassar. | 33* | Apogonichthys polystigma Blkr. | Tanaw. |
| 4 | „ hexagonatus CV. | Man. Tanaw. | 34 | Holocentrum melanotopterus Blkr. | Man. |
| 5* | „ Hoedtii Blkr. | Mac. | 35 | „ orientale CV. | Man. Tanaw. |
| 6* | „ maculatus Blkr. | Man. | 36 | „ punctatissimum CV. | Man. |
| 7 | „ marginalis CV. | Mac. Tanaw. | 37 | „ sammara CV. | Man. |
| 8 | „ myriaster CV. | Man. | 38* | Myripristis hexagonus CV. | Mac |
| 9 | „ pardalis Blkr. | Man. Mac. | 39* | „ parvidens CV. | Man. |
| 10 | „ sexfasciatus K. v. H. | Mac. | 40 | Priacanthus Blochii Blkr. | Man. |
| 11 | „ urolelus CV. | Tanaw. | 41* | Cirrhitichthys graphidopterus Blkr. | Man. |
| 12 | Plectropoma oligacanthus Blkr. | Man. | 42 | Dules maculatus CV. | Man. |
| 13 | Mesoprion amboinensis Blkr | Man. | 43 | Therapon servus CV. | Man. |
| 14 | „ bottonensis Blkr. | Mac. Man. Tan. | 44 | „ theraps CV. | Mac. |
| 15 | „ coeruleopunctatus Blkr. | Man. | 45 | Percis cylindrica CV. | Man. |
| 16 | „ decussatus K. v. H. | Man. Tanaw. | 46 | Sphyraena obtusata CV. | Mac. |
| 17 | „ fulviflamma Blkr. | Man. | 47 | Polynemus plebejus Brouss. | Man. |
| 18* | „ lineolatus CV. | Mac. | 48 | Upeneus barberinus CV. | Man. |
| 19 | „ marginatus Blkr. | Man. | 49 | „ Russellii CV. | Mac. |
| 20 | „ octolineatus Blkr. | Man. Tanaw. | 50 | „ trfasciatus CV. | Man. |
| 21 | „ quadriguttatus Blkr. | Man. | 51 | Mulloides flavolineatus Blkr. | Man. |
| 22 | Psammoperca waigiensis Blkr. | Mac. | 52* | Upeneoides moluccensis Blkr. | Tanaw. |
| 23 | Diploprion bifasciatum K. v. H. | Mac. | 53 | „ variegatus Blkr. | Man. |
| 24 | Grammistes orientalis Bl. Schn. | Man. Tanaw. | 54* | Dactylopterus cheirophthalmus Blkr. | Man. |
| 25 | Myriodon scorpaenoides Bris. | Man. | 55* | Pterois antennata CV. | Man. |
| 26 | Apogon bandanensis Blkr. | Man. | 56 | „ volitans CV. | Man |
| 27 | „ fraenatus Valenc. | Man. | 57 | Scorpaena bandanensis Blkr. | Tanaw. |
| 28 | „ hypselonotus Blkr. | Man. | 58* | „ polyprion Blkr. | Man. Tanaw. |
| 29 | „ monochrous Blkr. | Tanaw. | 59 | Scorpaenodes polylepis Blkr. | Man. |
| 30 | „ moluccensis Blkr. | Man. | 60 | Platycephalus celebicus Blkr. | Man. Tanaw. |

6. Zesde bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Celebes. Ibid. VII. 1854 p. 449—453.
7. Zevende bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Celebes. Ibid. VIII. 1855 p. 435—444.
8. Achtste bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Celebes. Ibid. IX. 1855 p. 280—314.
9. Beschrijvingen van nieuwe of weinig bekende vischsoorten van Manado en Makassar, grootendeels verzameld op eene reis naar den Molukschen Archipel in het gevolg van den gouverneur generaal Duymaer van Twist. Act. Societat. Scient. Ind. Neêrland. I 1856 p. 1—8.

61 Platycephalus pristiger CV. Man.
62* Apistus taenianotus CV. Man.
63 Synanceia brachio CV. Man.
64* „ horrida Bl. Schn. Mac.
65 Diagramma chrysotaenia Blkr. Man.
66 „ lineatun CV. Man. Tanaw.
67 „ polytaenia Blkr. Mac.
68 Scolopsides lineatus QG. Man
69 „ lycogenis CV. Man.
70 „ margaritifer CV. Mac.
71 „ monogramma K v. H. Mac. Tanw.
72 Heterognathodon nemurus Blkr. Tanaw.
73 „ xanthopleura Blkr. Mac.
74 Lethrinus opercularis CV. Man.
75 „ ornatus CV. Man.
76* Caesio pisang Blkr. Man.
77 Chaetodon auriga Forsk. Man. Mc. T.
78* „ biocellatus CV. Man.
79* „ collare Bl. Man.
80 „ chrysozona K. v. H. Mac.
81 „ dorsalis Rwdt. Man. Tan.
82* „ Meyeri Bl. Tanaw.
83 „ princeps CV. Man.
84 „ vagabundus Bl. Man. Tan.
85 Heniochus macrolepidotus CV. Man.
86 Zanclus cornutus CV. Man. Tan.
87* Holacanthus annularis Lac. Mac.
88 „ dux Lac. Mac.
89 „ mesoleucos Lac. Mac.
90* „ sexstriatus K. v. H. Mac.
91 „ semicirculatus CV. Man.
92 Platax batavianus Cuv. Mac.
93 „ vespertilio Cuv. Man. Tan
94 Pempheris moluca CV. Mac.
95 Toxotes jaculator CV. Mac. Tan.
96 Chorinemus Commersonianus CV. Mac.
97 „ tol CV. Mac.
98 Caranx Forsteri CV. Man.
99* „ melampygus CV. Man. Tanaw.
100 Carangoides ophthalmotaenia Blkr. Man.
101* Coryphaena scomberoides Lac. Man.
102 Equula ensifera CV. Tanaw.
103* „ filigera CV. Tanaw.
104 Amphacanthus corallinus CV. Man.
105 „ guttatus Bl. Man. Tanaw.
106 „ marmoratus CV. Man.
107 „ puellus Schl. Mac.
108 „ vulpinus Schl. Müll. Man.
109* Acanthurus gahhm Ehr. Mac.
110 „ lineatus Lac. Man.
111 „ matoides CV. Man. Tan.
112 „ strigosus Benn. Tanaw
113 „ triostegus CV. Man, Tan.
114 Mugil coeruleomaculatus Lac. Man.
115* Petroskirtes tapeinosoma Blkr. Man.
116* Gunnellichthys pleurotaenia Blkr. Man.
117 Salarias celebicus Blkr. Man.
118* „ cyanostigma Blkr. Tanaw.
119 „ ceramensis Blkr. Tanaw
120 „ periophthalmus CV. Mac.
121 „ quadripinnis CV. Man.
122 Callionymus ocellatus Pall. Tanaw.
123* „ Reevesii Richds. Mac.
124* Gobius periophthalmoides Blkr. Man.
125* „ puntangoides Blkr. Tanaw.
126 „ phalaena CV. Man.
127 * Eleotriodes strigatus Blkr. Man.
128 * Antennarius horridus Blkr. Man.
129 „ notophthalmus Blkr. Man.
130* „ raninus Cant. Mac.
131 Fistularia immaculata Lac. Man.
132 Amphisile scutata Cuv. Man.
133* Plesiops coeruleolineatus Rüpp. Tanaw.
134 Pseudochromis fuscus M. Tr. Man.
135 „ xanthochir Blkr. Man.
136 Cichlops melanotaenia Blkr. Mac.
137 „ spilopterus Blkr. Mac.

138 Pomacentrus bankanensis Blkr. Man.
139 „ moluccensis Blkr. Man.
140* „ melanotus Blkr. Man.
141 „ pavo Lac. Man. Tan.
142 „ taeniometopon Blkr. Man.
143 Dascyllus aruanus CV. Man.
144* Glyphisodon aureus K. v. H. Mac. Man.
145 „ antejrius K v. H. Man.
146 „ bengalensis CV. Mac.
147 „ coelestinus CV. Man.
148* „ oxyodon Blkr. Man.
149 „ rahti CV. Mac. Man. Tan.
150 „ unimaculatus CV. Man. Tan.
151* „ xanthozona Blkr. Man.
152 Amphiprion bifasciatus Bl. Man.
153 „ chrysargurus Richds. Man.
154 „ melanopus Blkr. Man.
155 „ percula CV. Man.
156* Labroides paradiseus Blkr. Man.
157 Cossyphus macrodon Blkr. Mac.
158 „ Schoenleinii Ag. Mac.
159 Tautoga melapterus CV. Mac.
160 Cheilio auratus CV. Mac. Tan.
161 „ hemichrysos CV. Mac. Man. Tan.
162* Julis (Julis) amblycephalus Blkr. Man. Tan.
163 „ ( „ ) dorsalis QG. Mac. Man.
164 „ ( „ ) Jansenii Blkr. Man.
165 „ ( „ ) lunaris CV. Mac.
166 „ ( „ ) leucorhynchos Blkr. Man.
167 „ (Halichoeres) balteatus QG. Man.
168 „ ( „ ) bandanensis Blkr. Man.
169 „ ( „ ) casturi Blkr. Tanaw.
170 „ ( „ ) dieschismenacanthoides Blkr. Man.
171 „ ( „ ) elegans K. v. H. Man. Tan.
172 „ ( „ ) formosus Swains. Mac. Tan.
173 „ ( „ ) Harloffii Blkr. Mac. Tanaw.
174* Julis (Halichoeres) Hartzfeldii Blkr. Man.
175 „ ( „ ) interruptus Blkr. Man.
176* „ ( „ ) kallosoma Blkr. Man.
177 „ ( „ ) melanurus Blkr. Man.
178* „ ( „ ) mola Cuv. Mac.
179 „ ( „ ) miniatus K. v. H. Man.
180* „ ( „ ) leparensis Blkr. Man.
181* „ ( „ ) phekadopleura Blkr Man.
182* „ ( „ ) polyophthalmus Blkr. Man. Tan.
183 „ ( „ ) pseudominiatus Blkr. Man.
184* „ ( „ ) Renardi Blkr. Man.
185 „ ( „ ) spilurus Blkr. Man.
186 „ ( „ ) strigiventer Benn. Man.
187* Novacula Hoedtii Blkr. Man.
188 Cheilinus celebicus Blkr. Mac.
189 „ chlorurus Blkr. Mac.
190 „ fasciatus CV. Mac.
191 „ tetrazona Blkr. Man.
192* Epibulus insidiator CV. Mac.
193 Scarus coeruleopunctatus Rüpp. Man.
194 „ micrognathos Blkr. Mac.
195 „ naevius CV. Man.
196* „ pulchellus Rüpp. Man.
197 Plotosus anguillaris Cuv. Man.
198 Hemiramphus Commersonii CV. Mac.
199* „ dispar CV. Tanaw.
200 „ Dussumierii CV. Mac.
201* „ Russellii CV. Mac.
202* Exocoetus unicolor CV. Mac.
203 Clupeoides macassariensis Blkr. Man.
204 Engraulis encrasicholoides Blkr. Man. Tan.
205 Saurus myops Cuv. Man.
206 „ synodus CV. Man.
207 Saurida nebulosa CV. Tanaw.
208 „ tombil CV. Mac.
209 Scopelus Dumerilii Blkr. Man.
210* Brotula multibarbata T. Schl. Tanaw.
211 Rhombus pantherinus Rüpp. Man.
212 „ Mogkii Blkr. Man. Tan.
213 Plagusia marmorata Blkr. Man.

| | | |
|---|---|---|
| 214 | Conger bagio Cant. | Mac. |
| 215* | „ vulgaris Cuv. | Man. Tan. |
| 216* | Moringua microchir Blkr. | Man. |
| 217* | Ophisurus colubrinus Richds. | Man. |
| 218 | Muraena colubrina Richds. | Man |
| 219* | „ lita Richds. | Tanaw. |
| 220* | „ polyophthalmus Blkr. | Man. |
| 221 | „ variegata J. R. Forst. | Man. |
| 222 | Balistes aculeatus Bl. | Tanaw. |
| 223 | „ armatus Lac. | Man. |
| 224 | „ lineatus Bl. | Man. |
| 225 | „ praslinus Lac. | Man. |
| 226* | „ viridescens Lac. | Tanaw. |
| 227 | Pyrodon niger Rüpp. | Man. Mac. |
| 228* | Monacanthus trichurus Blkr. | Man. |
| 229* | Alutarius nasicornis T. Schl. | Man. |
| 230 | Ostracion cornutus L. | Man. |
| 231 | Diodon punctatus Cuv. | Mac. |
| 232 | Gastrophysus argenteus J. Müll. | Man. |
| 233 | Arothron hypselogenecion Blkr. | Man. |
| 234 | „ ? kappa Blkr. | Tanaw. |
| 235 | Anosmius Bennetti Blkr. | Man. |
| 236* | „ janthinopterus Blkr. | Man. |
| 237* | „ striolatus Blkr. | Man. |
| 238 | Syngnathus budi Blkr. | Tanaw. |
| 239 | Hippocampus kuda Blkr. | Man. |
| 240* | „ melanospilos Blkr. | Man. |

Van de bovengenoemde soorten zijn de met een * gemerkte, ten getale van 66, niet vermeld in mijne jongste bijdrage tot de kennis der fauna van Celebes, waardoor het daar vermelde cijfer van 622 (pag. 32) zou stijgen tot 688. Eenige der in bovenstaande lijst voorkomende voor Celebes nieuwe soorten, zijn reeds vermeld in de opsomming van visschen van Celebes, voorkomende in het 2e deel mijner Reis door de Minahassa en den Molukschen Archipel, waar ik bedoeld cijfer reeds bragt tot 644.

In den jongsten tijd zijn nog enkele andere vischsoorten van Celebes bekend geworden, zooals Monacanthus aspersus Holl. door den heer Hollard en Microdonophis altipennis Kp (Ophisurus), Muraenoblenna tigrina Kp., Doryichthys spinosus Kp. en Doryichthys auronitens Kp door den heer Kaup.

Het aantal der van Celebes bekende vischsoorten bedraagt thans alzoo 693. De bovengenoemde soorten van heer Kaup zijn mij, met uitzondering slechts van Muraenoblenna tigrina, slechts bij naam bekend. Ik weet niet of daarvan beschrijvingen zijn gepubliceerd.

Van de boven opgenoemde visschen beschouwd in als nieuw voor de wetenschap Gunnellichthys pleurotaenia, Pomacentrus melanotus,

Glyphisodon oxyodon en Muraena polyophthalmus, welker beschrijvingen hieronder volgen.

Hierachter heb ik ook bijgevoegd de beschrijving van Sicydium gymnauchen Blkr, eene soort, welke ik in 1855 tijdens mijn verblijf te Manado ontdekte, doch welker beschrijving door een toeval niet is opgenomen in mijne jongste bijdrage over de visschen van Celebes.

Soorten, nieuw voor mijne verzameling, doch in de wetenschap reeds min of meer bekend, zijn de hieronder almede beschrevene Coryphaena scomberoides Lac. en Acanthurus gahhm Ehr.

---

## DESCRIPTIONES SPECIERUM DIAGNOSTICAE.

---

### CORYPHAENOIDEI.

*Coryphaena scomberoides* Lac. Poiss. III p. 193. CV Poiss. IX p. 234?

Coryphaen. corpore elongato compresso, altitudine 6 fere in ejus longitudine, latitudine 2 circiter in ejus altitudine; capite obtuso convexo supra rostrum carinato 6 fere in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{7}$ ad $1\frac{1}{8}$ in ejus longitudine; linea rostro-dorsali valde convexa; oculis diametro $3\frac{2}{3}$ circiter in longitudine capitis; rostro obtuso oculo non vel vix breviore; naribus oculo magis quam rostri apici approximatis; maxillis subaequalibus, upe - riore sub oculi dimidio posteriore desinente, vix plus quam 2 in longitudine capitis; dentibus maxillis pluriseriatis, serie externa seriebus internis majoribus, utraque maxilla utroque latere p. m. 25; dentibus vomerinis et lingualibus in thurmam subovalem, palatinis utroque latere in vittam elongatam antice et postice acutam dispositis; praeoperculo limbo posteriore obliquo angulo rotundato, interoperculo suboperculoque margine membranaceo fimbriato-crenatis; operculo striis conspicuis divergentibus; squamis cycloideis minimis, conspicuis; trigonis thoraco-ventralibus, dorso superne ventreque inferne squamis lanceolatis; linea laterali elevata antice undulata postice rectiuscula; pinna dorsali supra oculi partem posteriorem incipiente, antice corpore duplo vel paulo plus duplo, postice corpore triplo vel plus triplo humiliore, altitudine maxima 7 ad 8 in ejus longitudine; pinnis pectoralibus falcatis $8\frac{1}{2}$ fere, ventralibus acutis $7\frac{1}{3}$ circiter, caudali usque prope basin incisa lobis acutissimis $4\frac{3}{5}$ circiter in longitudine corporis; anali longitudine $3\frac{1}{5}$ ad $3\frac{1}{6}$ in longitudine corporis, antice quam postice altiore corpore plus triplo humiliore; colore corpore superne viridi-marino, inferne margaritaceo; pinna dorsali violacea; pinnis ceteris flavescentibus; pectoralibus facie posteriore fuscescente, pectoralibus apicem versus, anali marginem liberum versus violascentibus; caudali violaceo-nigro marginata.

B. 7. D. 16/43 vel 16/44 = 59 vel 60. P. 2/18. V. 1/5. A. 3/25 vel 3/26. C. 1/17/1 et lat. brev.

Synon. *Osteoglossus* Comm. ap. Lac. et CV.?
*Coryphène scomberoide* Lac. Poiss. III p. 193?
Habit. Macassar, in mari.
Longitudo speciminis unici 452'''

Aanm. Deze soort is na verwant aan Corypaena hippurus van de Middellandsche zee, maar mist de vlekteekening dezer laatste en ik zou geneigd zijn haar voor identisch daarmede te houden, indien zij niet geen enkel spoor vertoonde van vlekteekening. Misschien is de onderwerpelijke soort dezelfde als die, welke Commerson waarnam in een exemplaar, gevangen op 18° z. b. en 134° w. l. van Parijs, en door Lacépède Coryphaena scomberoides werd genoemd. Bij mijn voorwerp zijn de kleuren, vooral die der vinnen, blijkbaar in geen' zeer goed bewaarden toestand.

De onderwerpelijke soort is de eenige van het geslacht Coryphaena, welke mij van den Indischen archipel onder de oogen gekomen is. Behalve deze soort zou bij Makassar, volgens den heer S. Müller ook nog voorkomen Coryphaena chrysurus CV.

## TEUTHIDES.

*Acanthurus gahhm* Ehr. CV. Poiss. X p. 160. Rüpp. Atl. Reise N. Afr. Fisch. p. 58. Neue Wirb. Abyss. Fisch. R. M. p. 131.

Acanth. corpore oblongo compresso, altitudine 3 ad $3\frac{1}{4}$ in ejus longitudine cum lobis caudalibus, latitudine 3 circiter in ejus altitudine; capite subovali valde obtuso convexo $5\frac{2}{3}$ ad 6 in longitudine corporis cum lobis caudalibus, altiore quam longo; oculis diametro $3\frac{1}{2}$ ad $3\frac{2}{3}$ in longitudine capitis; linea rostro-frontali rostro et ubique convexa; rostro valde obtuso; osse suborbitali oculi diametro plus duplo altiore; sulco praeoculari valde conspicuo curvato; dentibus utraque maxilla 16 ad 20 dimidio libero denticulato-crenulatis; limbo praeoperculari valde obtusangulo; operculo parum, osse scapulari valde striatis; squamis sub-et praeocularibus squamis corpore minoribus; squamis lateribus ctenoideis 125 p. m. in serie longitudinali; linea lateralali ramosa; cauda spina oculo vix breviore ad multo longiore; pinnis dorsali et anali postice obtusiusculis angulatis corpore triplo vel plus triplo humilioribus; dorsali spina postica spinis ceteris longiore radio 1° paulo breviore; pectoralibus acutis 5

ad $5\frac{1}{4}$, ventralibus acutis $5\frac{3}{4}$ ad 6, caudali extensa medio postice convexiuscula radiis angularibus valde productis $3\frac{1}{2}$ ad $3\frac{1}{3}$ in longitudine corporis cum lobis caudalibus; colore corpore aurantiaco-fusco; macula praeorbitali albida; regione suprascapulari aurantiaca fascia nigra longitudinali operculo superne incipiente et supra mediam pinnam pectoralem circiter desinente, cauda vitta praespinali longitudinali nigra supra mediam pinnam analem circiter acute desinente; cauda ad basin pinnae caudalis vitta albicante transversa; pinnis imparibus fuscis, dorsali antice inferne albida, caudali postice albido marginata et vitta intramarginali lata diffusa nigricante; pinna pectorali basi albida, post basin fuscescente, post ejus medium fusco-violacea, postice late flavo marginata; ventrali violascente-fusca.

B. 5. D. 9/27 vel 9/28. P. 2/14 al 2/16. V. 1/5. A. 3/25 vel 3/26. C. 1/14/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon gahhm* Forsk. Descr. anim. p. 64.
*Acanthure gahm* CV. Poiss. X p. 150.
*Gahhm* Arab.

Habit. Macassar, in mari.

Longitudo 2 speciminum 232″ et 290″.

Aanm. Deze soort was tot nog toe slechts bekend van de Roode zee en van Mauritius. Zij is gemakkelijk herkenbaar aan den zwarten operkel-bovenschouderband, in de groote Histoire naturelle des Poissons beschreven, doch waarvan noch door Forskaol, noch door den heer Rüppell is melding gemaakt. De heer Rüppell brengt zeer ten onregte de afbeelding van Seba in het 3e deel van zijnen Thesaurus tab. 25 pg. 3 tot Acanthurus gahhm, zijnde die afbeelding eene zeer goed herkenbare voorstelling van Acanthurus glaucopareius Forst.

## BLENNIOIDEI.

### Gunnellichthys Blkr.

Corpus valde elongatum compressum. Pinnae dorsalis, caudalis et analis distinctae, non unitae; dorsalis unica indivisa radiis omnibus flexilibus; ventrales biradiatae, vix ante pinnas pectorales insertae.

Apertura branchialis verticalis mediocris. Membrana branchiostega radiis 6. Cutis squamosa. Dentes maxillis pluriseriati inaequales; dentes vomerini vel palatini nulli. Operculum anacanthum. Labium inferius in lobum liberum ovalem productum.

Aanm. Dit geslacht is het naaste verwant aan mijn in Mei 1856 opgesteld geslacht Pholidichthys, waarvan het voornamelijk verschilt door het niet vereenigd zijn der vertikale vinnen, de vertikale, niet tot onder de wangen verlengde, kieuwspleet, het beschubt zijn des ligchaams, de kinkwab, en de gedaante van den staart, welke, tot aan de staartvin toe weinig smaller wordende, volstrekt niet die toegespitste gedaante heeft, welke bij Pholidichthys in het oog valt.

*Gunnellichthys pleurotaenia* Blkr.

Gunnellichth. corpore valde elongato compresso, altitudine 15 circiter in ejus longitudine, latitudine $1\frac{1}{2}$ ad $1\frac{2}{3}$ in ejus altitudine; capite $8\frac{1}{3}$ ad $8\frac{1}{2}$ in longitudine corporis, duplo circiter longiore quam alto; linea rostro-dorsali capite convexa; oculis diametro 6 ad 7 in longitudine capitis, diametro 1 circiter distantibus; rostro obtusiusculo convexo oculo non breviore; cirris orbitis verticeque nullis; maxilla superiore maxilla inferiore paulo breviore, sub oculi parte anteriore desinente; dentibus maxillis pluriseriatis acutis, serie externa seriebus internis majoribus, antice utraque maxilla dentibus 6 p. m. ceteris majoribus caninoideis curvatis; squamis in cute sparsis minimis vix conspicuis, operculis verticeque quam cetero corpore multo parcioribus; linea laterali inconspicua; pinna dorsali paulo post basin pectoralis incipiente corpore plus duplo humiliore, medio et postice quam antice paulo altiore; pectoralibus obtusiuscule rotundatis capite minus duplo brevioribus; ventralibus gracillimis oculo paulo longioribus; anali postice in 2a quarta corporis parte incipiente, corpore duplo circiter humiliore; caudali obtusa rotundata longitudine $1\frac{1}{2}$ circiter in longitudine capitis; colore corpore superne roseo-viridescente, inferne roseo-margaritaceo; vitta rostro-oculo-caudali fusco-violacea margaritaceo limbata oculo graciliore usque supra mediam pinnam caudalem producta; pinnis flavo-hyalinis, dorsali vitta longitudinali intramarginali lata nigricante-fusca.

B. 6. D. 59. P. 11 vel 12. V. 2. A. 34. C. 17 vel 18 lat. brev. incl.

Habit. Manado, in mari.

Longitudo 2 speciminum 70″ et 72″.

## GOBIOIDEI.

### *Sicydium gymnauchen* Blkr.

Sicyd. corpore elongato compresso, altitudine 7 ad 8 in ejus longitudine; capite convexo obtusiusculo 5 circiter in longitudine corporis, duplo circiter longiore quam lato ac alto; oculis diametro 4 ad 4½ in longitudine capitis, diametro 1 circiter distantibus; rostro obtuso convexo ante os prominente; rictu obliquo sub oculi parte anteriore desinente; dentibus labialibus setiformibus aetate provectioribus lentis ope conspicuis; dentibus maxilla inferiore parvis subaequalibus; dentibus maxilla superiore setaceis confertissimis; labio superiore carnoso; squamis ctenoideis, capite, nucha, dorso antice regioneque thoracica nullis, post regionem thoracicam subaequalibus 40 p. m. in serie longitudinali; pinna dorsali spinosa acutiuscula corpore humiliore; dorsali radiosa dorsali 1ª paulo altiore corpore humiliore antice angulata postice humili; pectoralibus filosis obtusis capite vix brevioribus; anali dorsali radiosa non altiore antice rotundato-angulata postice humili; caudali emarginata lobis acutiusculis 5 et paulo ad 6 in longitudine corporis; colore corpore superne viridi, inferne margaritaceo; fasciis corpore nigris transversis 8, fascia 1ª oculari, 2ª nucho thoracica, 8ª basi caudalis approximata, fasciis gracilibus 4 vel 5 posterioribus oblique antrorsum descendentibus; pinnis roseo-hyalinis; basi analis punctis nigricantibus.

Variat. Fasciis corpore diffusis et latis vel nullis.

B. 4. D. 5—1/9 vel 1/10. P. 19 p. m. V. 1/15. A. 1/10 vel 1/11. C. 1/12/1 et lat. plur. brev.

Synon. *Nikat* Manad.

Habit. Manado, in aquis fluvio-marinis.

Longitudo plus quam 300 speciminum 23″ ad 34″.

Aanm. Deze kleine Sicydium is opmerkelijk in haar geslacht wegens hare uitgerande staartvin en het onbeschubt zijn van nek en voorste gedeelte der zijden. Zij komt te Manado bij duizenden ter markt, en schijnt daar geen onbelangrijk artikel uit te maken van de voedingsmiddelen der lagere volksklasse. Deze vischjes worden in groote menigte in de rivier van Manado, niet ver van hare uitwatering in zee, gevangen.

## CHIRONECTEOIDEI.

*Antennarius raninus* Cant. Catal. Mal. Fish. p. 202, Blkr, Nat. I. Ned. Ind. III p. 707.

Antenn. corpore ovali compresso, altitudine $2\frac{1}{3}$ ad $2\frac{1}{4}$ circiter in ejus longitudine, latitudine $1\frac{3}{4}$ ad 3 circiter in ejus altitudine; oculis diametro $3\frac{1}{2}$ ad 4 in longitudine maxillae superioris; rictu valde obliquo postrorsum descendente; maxilla superiore 7 circiter in longitudine corporis; dentibus acutis, supramaxillaribus et inframaxillaribus antice triseriatis postice bi- et uniseriatis, vomerinis et palatinis bi-ad tri-seriatis; apertura branchiali rotunda oculo non majore; cute toto corpore pinnisque maxima parte squamulis graniformibus laevibus confertissimis parvis sed conspicuis; tuberculis corpore nullis; fimbriis dorso lateribusque parcissimis, labiis, mento ventreque sat numerosis membranaceis oculo vulgo longioribus valde conspicuis; linea laterali foveis parvis notata valde curvata; radio rostro libero tuberculo glabro apice rostri inserto brevissimo simplice oculo non vel vix longiore, apice interdum clavato; pinna dorsali spinosa spina 1ª libera acutiuscula membrana gracillima fimbriata; spina dorsi 2ª spina 1ª duplo fere longiore membrana mediocri fimbriata, parum antrorsum flexili; dorsali radiosa analique rotundatis altitudine subaequalibus corpore duplo circiter humilioribus, dorsali anali duplo vel plus duplo longiore; caudali obtusa rotundata $3\frac{1}{3}$ ad 4 in longitudine corporis; ventralibus maxilla superiore non brevioribus; colore corpore pinnisque umbrino-aurantiaco vel flavo; capite corporeque violaceo-fusco irregulariter nebulato vel fasciato, nebulis vel fasciis hinc inde maculis parvis nigricantibus; fimbriis cutaneis vulgo flavis; capite corporeque interdum insuper guttulis sparsis luteis; vittis violascente-fuscis dorsali radiosa 4 ad 8 obliquis postrorsum descendentibus, caudali 3 ad 5 p. m. transversis, anali 2 vel 3 longitudinalibus, pectoralibus 1 ad 3 transversis; ventralibus irregulariter violascente-fusco maculatis.

B. 6. D. 2—12 (2 post. fiss.) P. 10 vel 11 (omn. simpl.). V. 5 (omn. simpl.). A. 8 vel 7 (6 fiss.) C. 1 simpl. + 7 fiss. + 1 simpl.

Synon. *Rana piscatrix americana cornuta spinosa* Seb. Thesaur. I p. 118 tab. 74 fig 4?.
*Vischkikvorsch met een gedoornden hoorn op den neus* Seb. ibid?
*Lophius histrio* var. *marmoratus* Bl. Schn. Syst. posth. p. 142.
*Batrachus mollis* Klein Miss. Pisc. III. p. 16 tab. 3 fig 4?.
*Lophius concincinensis* Shaw?
*Lophius raninus* Tiles. Mem. Soc. Nat. Mosc. XI tab. 16.
*Lophius geographicus* QG. Zoöl. Voy. Uranie I p. 355 tab. 65 fig 3.
*Baudroie géographique* QG. ibid.
*Chironectes marmoratus* Cuv. Less. Zoöl. Voy. Coquille II Poiss. tab. 16 fig. CV. Poiss. XII p. 299, Temm. Schl. Faun. Jap. Poiss. p. 159 tab. 81 fig. 1.
*Chironecte marbré* Cuv. Less. CV. ibid. ibid.

*Chironectes raninus* Richds. Rep. 15[b] meet. Brit. Assoc. 1845 Ichth. Chin. Jap. p. 203.
*Cada poudom* Indig. Mal.
*Hanaoogose* Japonens.

Habit. Macassar, in mari.
Amboina in mari.
Wahaai, Ceram septentrionalis, in mari.
Lawajong, Solor insulae, in mari.

Longitudo 7 speciminum 52[m] ad 84[m].

Aanm. Van mijne 7 voorwerpen dezer soort zijn er geene twee, welke ten opzigte der kleurteekening van ligchaam en vinnen op elkander gelijken. Zij zijn afkomstig van Makassar, Amboina, Wahaai en Lawajong. De soort is ook bekend van Nieuw-Guinea, Pinang, Hindostan en Japan.

## POMACENTROIDEI.

### *Pomacentrus melanotus* Blkr.

Pomac. corpore oblongo compresso, altitudine 3 fere in ejus longitudine, latitudine $2\frac{2}{3}$ circiter in ejus altitudine; capite obtuso 5 fere in longitudine corporis, vix vel non altiore quam longo; oculis diametro 3 circiter in longitudine capitis; linea rostro-frontali declivi rectiuscula: osse suborbitali sub oculo oculi diametro multo humiliore, inferne et postice emarginato margine posteriore valde conspicue dentato; dentibus utraque maxilla obtusis 40 ad 42; praeoperculo subrectangulo angulo rotundato, margine posteriore valde conspicue dentato; operculo postice spina nulla; linea laterali sub initio pinnae dorsalis radiosae interrupta; squamis lateribus 28 p. m in serie longitudinali; pinna dorsali spinosa spinis mediocribus postrorsum sensim accrescentibus, spina postica spina antica plus duplo longiore membrana interspinali vix emarginata; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore, rotundata, corpore duplo circiter humiliore; pectoralibus obtusis rotundatis, 5 et paulo, ventralibus acutis radio 1° in filum breve producto 4 circiter, caudali emarginata lobis obtusiuscule rotundatis superiore inferiore longiore $4\frac{1}{3}$ circiter in longitudine corporis; anali obtusa rotundata dorsali radiosa paulo humiliore, spina 2[a] spina 1[a] plus duplo longiore; colore capite superne dorsoque antice violaceo-fusco, capite inferne, dorso postice, lateribus ventreque flavo; iride fusca et aurea; genis, operculis regioneque suprascapulari ocellis inaequalibus albido-margaritaceis; operculo superne ocello nigro-fusco: regione anali late fusco-violacea; pinna dorsali spinosa usque ad spinam 1[m] circiter fusco-violacea fascia intramarginali aurea, post spinam 10[m] aurantiaca fusco marginata; dorsali radiosa et anali aurantiaco- /10½

flavis, anali antice late fusco-violaceo marginata; pectoralibus roseo-hyalinis basi aureis; ventralibus et caudali roseo-flavescentibus.
B. 5. D. 13/13 vel 13/14. P. 2/15. V. 1/5. A. 2/13 vel 2/14. C. 1/13 /1 et lat. brev.
Hab. Manado, in mari.
Longitudo specimineis unici 114″.

Aanm. Deze fraaie soort is zeer gemakkelijk herkenbaar aan hare eigenaardige kleurteekening. Zij is zeer na verwant aan Pomacentrus notophthalmus Blkr, van welke zij zich voornamelijk slechts onderscheidt door de afwezigheid van de ronde licht geringde donkere rugvinvlek en eenige andere bijzonderheden der kleurteekening. Het komt mij zelfs niet onwaarschijnlijk voor, dat het later zal blijken, dat Pomacentrus melanotus slechts als eene verscheidenheid van Pomacentrus notophthalmus zal behooren beschouwd te worden.

*Glyphisodon oxyodon* Blkr.

Glyphis. corpore oblongo compresso, altitudine $2\frac{2}{3}$ ad $2\frac{3}{4}$ in ejus longitudine, latitudine $2\frac{2}{3}$ circiter in ejus altitudine; capite obtuso 4 circiter in longitudine corporis, vix vel non altiore quam longo; oculis diametro $2\frac{1}{2}$ circiter in longitudine capitis; linea rostro-dorsali nucha convexa, capite declivi convexiuscula; rostro oculo multo breviore; osse suburbitali non squamato, angulo oris oculi diametro plus duplo humiliore; maxillis aequalibus superiore sub oculi margine anteriore desinente; dentibus utraque maxilla p. m. 40, maxilla superiore acutis longitudine inaequalibus, maxilla inferiore acutis ex parte apice laterali accessorio munitis; praeoperculo obtusangulo angulo rotundato; squamis lateribus 28 p. m. in serie longitudinali; linea laterali sub anteriore dimidio dorsalis radiosae interrupta, antice tubulis simplicibus, cauda poris conspicuis notata; pinna dorsali spinosa spinis mediocribus postrorsum sensim accrescentibus, spina antica spina postica duplo circiter breviore; dorsali radiosa angulata, dorsali spinosa altiore, corpore minus duplo humiliore; pectoralibus rotundatis $4\frac{1}{4}$ circiter, ventralibus acutis et caudali vix emarginata angulis obtuse rotundata 4 circiter in longitudine corporis; anali angulata dorsali radiosa vix humiliore spina 1ª spina 2ª duplo circiter breviore; colore corpore pinnisque nigricante-violaceo; fasciis corpore superne 3 albidis obliquis; fascia anteriore rostro-supraoculo-posttemporali supra lineam lateralem sub spinis dorsi anterioribus desinente; fascia secunda lateribus superne sub spina dorsi 8ª circiter incipiente et dorsalis radiosae partem anteriorem intrante; fascia 3ª cauda antice incipiente et dorso caudae cum fascia lateris oppositi unita; capite insuper fascia albida mento-praeoperculari;

lateribus antice macula latissima diffusa albida; dorsali spinosa basi spinae 8ae ocello albido.
B. 6. D. 13/12 vel 13/13. P. 2/14. V. 1/5. A. 2/13 vel 2/14. C. 1/13/1 et lat. brev.
Habit. Manado, in mari.
Longitudo speciminis unici 46".

Aanm. Deze soort, hoezeer tot het geslacht Glyphisodon behoorende en als zoodanig slechts eene enkele rei kaakstanden bezittende, heeft de tanden der bovenkaak niet afgeknot of uitgerand maar spits en van voren naar achteren in lengte afnemende. Ook de tanden der onderkaak zijn meer spits dan stomp te noemen. De soort is overigens bij den eersten oogopslag te herkennen aan hare drie parelwitte schuinsche rugbanden, welke sterk uitkomen op de bruinviolette grondkleur des ligchaams.

## MURAENOIDEI.

### *Muraena polyophthalmus* Blkr.

Muraen. corpore valde elongato compresso, altitudine 19 ad 20 in ejus longitudine; capite acuto 8 circiter in longitudine corporis, minus triplo longiore quam alto; oculis diametro 13 circiter in longitudine capitis; naribus anterioribus tubulatis, posterioribus non tubulatis; linea rostro-dorsali rostro et vertice convexa, supra oculos concaviuscula; rostro acutiusculo convexo oculo duplo circiter longiore, non ante maxillam inferiorem prominente; rictu post oculum producto 3 circiter in longitudine capitis; dentibus acutis, conicis; dentibus palatinis biseriatis inaequalibus utroque latere serie externa p. m. 10, serie interna p. m. 6 vel 7; dentibus nasalibus peripherieis biseriatis palatinis longioribus serie externa p. m. 12, serie interna p. m. 8, mediis insuper 3 subulatis; dentibus vomerinis subbiseriatis circa lineam palati mediam subalternantibus, brevibus p. m. 12; dentibus inframaxillaribus anterioribus biseriatis, posterioribus uniseriatis, utroque latere serie externa p. m. 20, serie interna 3 vel 4 dentibus serie externa longioribus; apertura branchiali paulo infra mediam altitudinem corporis sita, oculo majore; linea laterali inconspicua; pinna dorsali paulo ante aperturam branchialem incipiente, corpore plus duplo humiliore; anali postice in anteriore dimidio corporis incipiente, dorsali humiliore; caudali acutiuscule rotundata; colore corpore pinnisque flavescente-albido; corpore maculis rotundis nigricante-fuscis, capite et ventre quam dorso, mediis lateribus caudaque minoribus, capite et corpore antice in series longitudinales 4 vel 5, corpore postice in series longitudinales 3 dispositis;

maculis dorso, mediis lateribus caudaque centro puncto aureo ornatis; pinnis dorsali et anali maculis rotundis parvis nigricante-fuscis in seriem longitudinalem unicam dispositis; iride maculis parvis fuscis ornata.

D. 290 p. m. A. 220 p. m. C. 10 p. m.

Hab. Manado, in mari.

Longitudo speciminis unici 116'''.

Aanm. Deze soort herinnert door hare lichte kleuren en geëogde ronde vlekken Muraena tigrina Rüpp, maar zij onderscheidt er zich van doordien er de vlekken, die der vinnen medegerekend, in 5 tot 7 overlangsche reijen geplaatst zijn en veelal in het midden een goudkleurig vlekje hebben. Het tandenstelsel van Muraena tigrina is door den heer Rüppell niet tot in bijzonderheden beschreven en de getallen der vinstralen zijn, zooals gewoonlijk in de beschrijvingen der Muraenen bij de verschillende ichthyologen, niet aangegeven. Mijne soort behoort tot de groep van het geslacht met tweereijige gehemelte-, neus- en onderkaakstanden.

*Scripsi Batavia Calendis Februarii* MDCCCLVII.

# ELFDE BIJDRAGE

TOT DE KENNIS DER

# VISCHFAUNA VAN CELEBES.

## VISSCHEN VAN MAKASSAR,

DOOR

P. BLEEKER.

---

De heer D. S. Hoedt, aan wien de ichthyologie van den Molukschen archipel reeds zoo groote verpligting heeft, eenige maanden geleden van Batavia naar Amboina terug keerende, verbleef op die terugreize eenigen tijd te Makassar. Hij maakte zich dat verblijf ten nutte door een aantal vischsoorten te verzamelen, welke welwillend aan mij werden afgestaan. Ik ontving deze vischsoorten, kort nadat mijne Tiende bijdrage tot de kennis der vischfauna van Celebes was afgedrukt en hoezeer zich daarbij geene soorten bevonden, welke in de wetenschap nog niet geregistreerd zijn, trof ik er een vrij groot aantal aan, welke nog niet van Makassar en een twaalftal, welke tot dus verre van Celebes nog niet bekend geworden waren. De bedoelde verzameling was zamengesteld als volgt.

1 Serranus microprion Blkr.
2 Mesoprion decussatus K. v. H.
3 Lethrinus opercularis CV.
4 Diagramma crassispinum Rüpp.
5* Scolopsides cancellatus CV.
6 „ lycogenis CV.
7 Scolopsides margaritifer CV.
8 Sillago malabarica Cuv.
9* Ambassis nalua CV.
10* Minous monodactylus CV.
11 Upeneus barberinus CV.
12 Upeneoides variegatus Blkr.

13 Gerres kapas Blkr.
14 „ filamentosus CV.
15 „ oyena CV.
16* Chaetodon octofasciatus Bl.
17 „ vagabundus Bl.
18* „ dorsalis Rwdt.
19 Holacanthus mesoleucos CV.
20 Caranx Forsteri CV.
21 Carangoides praeustus Blkr.
22* Selar para Blkr.
23 Gazza equulaeformis Rüpp.
24 Amphacanthus dorsalis CV.
25 „ corallinus CV.
26 „ guttatus CV.
27 „ virgatus CV.
28 Acanthurus gahlm Ehr.
29 Naseus annulatus Blkr.
30 „ brevirostris CV.
31* Mugil melanochir K. v. H.
32* Atherina Temminckii Blkr.
32* Petroskirtes polyodon Blkr.
34* Callionymus sagitta Pall.
35 Fistularia immaculata Comm.
36* Pomacentrus chrysopoecilus K. v. H.
37* „ fasciatus K. v. H.
38* „ trimaculatus CV.
39* Glyphisodon melas K. v. H.
40 „ rahti CV.
41* „ trifasciatus Blkr.
42* Heliases cinerascens CV.
43 Cossyphus macrodon Blkr.
44 Tautoga melapterus CV.
45 Julis (Julis) dorsalis QG.
46* Scarus aeruginosus CV.
47* Albula bananus CV.
48* Harengula moluccensis Blkr.
49 Saurida nebulosa CV.
50* Rhombus Mogkii Blkr.
51 Arothron? kappa Blkr.
52* Monacanthus choirocephalus Blkr.
53* „ Houttuyni Blkr.
54 Triacanthus oxycephalus Blkr.
55 Ostracion cornutus L.
56 Gastrotokeus biaculeatus Heck.

Van de bovengenoemde soorten zijn nieuw voor de kennis der fauna van Makassar de 22 met een * gemerkte, van welke tevens nieuw zijn voor de kennis der fauna van Celebes: Ambassis nalua CV., Minous monodactylus CV., Chaetodon octofasciatus Bl., Selar para Blkr, Mugil melanochir K. v. H., Petroskirtes polyodon Blkr, Pomacentrus fasciatus K. v. H., Heliases cinerascens CV., Scarus aeruginosus CV., Albula bananus CV., Monacanthus choirocephalus Blkr en Monacanthus Houttuyni Blkr. — Het aantal van Celebes bekend gewordene vischsoorten bedraagt thans 704.

*Batavia Junij* 1857.

# ELFDE BIJDRAGE

TOT DE KENNIS DER

# ICHTHYOLOGISCHE FAUNA

VAN

# BORNEO.

## VISSCHEN VAN SINKAWANG.

DOOR

P. BLEEKER.

---

Sinkawang, na de onderwerping der chinesche opstandelingen van westelijk Borneo eene der voornaamste Nederlandsche vestigingen ter westkust van Borneo, was tot nog toe in een natuurkundig opzigt volkomen onbekend. Een aantal reptiliën in de omstreken dier vestiging verzameld en mij door den heer J. W. Roelandt aangeboden, heb ik vermeld in een berigt, opgenomen in het 13e deel van het Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië. Gelijktijdig met die reptiliën gewerd mij eene verzameling van vischsoorten, nabij Sinkawang gevangen, door de welwillendheid van den heer J. H. A.

B. Sonnemann Rebentisch, officier van gezondheid der 1e kl., chef van de geneeskundige dienst ter Borneo's Westkust. Deze verzameling bestond uit 35 soorten t. w.

1* Lobotes erate CV.
2 Sillago malabarica Cuv.
3 Polynemus borneënsis Blkr.
4* Otolithus biauritus Cant.
5 Otolithus microdon Blkr.
6 Corvina Kuhlii CV.
7 Scatophagus argus CV.
8* Anabas macrocephalus Blkr.
9 Polyacanthus Helfrichii Blkr.
10* Megalaspis Rottleri Blkr.
11* Lactarius delicatulus CV.
12* Stromateoides atoukoia Blkr.
13 „ cinereus Blkr.
14* Kurtus indicus Bl.
15 Equula ensifera CV.
16 Trichiurus savala CV.
17* Mugil sundanensis Blkr.
18* Gobius chlorostigmatoides Blkr.
19* Arius sundaicus Blkr = Bagrus sondaicus CV.
20 „ truncatus CV.
21 Plotosus unicolor CV.
22 Belone caudimacula Cuv.
23* Hemiramphus Georgii CV.
24* Chirocentrus dorab CV.
25* Pellona pristigastroides Blkr.
26 Pristigaster tartoor CV.
27* Engraulis Grayi Blkr.
28* „ mystacoides Blkr.
29 „ Pfeifferi Blkr.
30 Coilia macrognathos Blkr.
31 Chatoessus chacunda CV.
32* Plagusia quadrilineata K. v. H.
33 Arothron potamophilus Blkr.
34 Syngnathus boaja Blkr.
35* Carcharias (Prionodon) javanicus Blkr.

Deze 35 soorten zijn de eerste en eenige, welke tot nog toe van Sinkawang zijn bekend geworden, doch alle zijn reeds in de registers der wetenschap van andere plaatsen vermeld. 17 dier soorten kende men ook reeds van andere plaatsen van Borneo, doch 18, de met een * gemerkte, zijn ook nieuw voor de kennis der fauna van Borneo. Het geheele aantal mij thans van Borneo bekend geworden vischsoorten, in mijne laatste bijdrage over dit onderwerp gebragt op 258 stijgt daardoor tot 276. — De eenige soort, nieuw voor mijne verzameling is:

*Otolithus biauritus* Cant. Catal. Mal. Fish. p. 57.

Otol. corpore elongato compresso, altitudine $6\frac{1}{2}$ ad 7 in ejus longitudine, latitudine $1\frac{2}{3}$ circiter in ejus altitudine; capite acutiusculo convexo $4\frac{2}{3}$ ad $4\frac{3}{4}$ in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{3}{5}$ circiter in ejus longitudine; oculis oblongis diametro horizontali 6 ad 7 in longitudine capitis; linea rostro-dorsali convexa; rostro obtusiusculo convexo oculo vix longiore; osse suborbitali sub oculo oculi diametro verticali vix humiliore; maxilla superiore maxilla inferiore inferne lepidota paulo longiore post oculum desinente $2\frac{1}{3}$ fere in longitudine capitis; maxilla inferiore poris conspicuis; dentibus maxillis setaceis pluriseriatis, maxilla superiore serie externa majoribus utroque latere 9 p. m. quorum subanticis caninis 1 vel 2 curvatis sat magnis, maxilla inferiore serie interna majoribus utroque latere 5 ad 6 caninis inaequalibus distantibus; praeoperculo subrectangulo angulo rotundato crenulato-dentato nec aculeato; squamis cephalicis dorsalibusque plerisque cycloideis, lateralibus ventralibusque ex parte ctenoideis; squamis linea laterali squamis ceteris majoribus dorsalibus et ventralibus squamis lateribus et cauda minoribus; squamis 120 p. m. in serie longitudinali supra lineam lateralem; linea laterali simplice usque ad apicem pinnae caudalis producta; pinna dorsali spinosa trigona corpore duplo circiter humiliore, multo longiore quam alta, spinis gracilibus flexilibus; dorsali radiosa dorsali spinosa triplo fere longiore et ea vix vel non humiliore, obtusa; pectoralibus obtusiuscule rotundatis 6 circiter, ventralibus acutis $8\frac{3}{5}$ circiter, caudali rhomboidea acuta 6 circiter in longitudine corporis; anali obtusa rotundata corpore duplo circiter humiliore spina 1ª spina 2ª plus triplo breviore, spina 2ª parte radiosa plus duplo humiliore; corpore superne griseo-viridi, lateribus viridi-aureo, inferne griseo-albido, ubique fere arena fusca densissime obsito; pinnis flavescentibus arena nigricante ubique fere densissime obsitis; iride flava.

B. 7. D. 9—1/28 vel 9—1/29 vel 10—1/28 vel 10—1/29. P. 2/18 V. 1/5. A. 2/7 vel 2/8. C. 17 et lat. brev.

Syn. *Salampai* et *Djarang-gigi* Malay. Fret. Malacc.

Hab. Singkawang, in aquis fluvio-marinis.

Longitudo speciminis unici 299‴.

Aanm. Deze soort is gemakkelijk herkenbaar aan hare slanke gedaante, betrekkelijk lagen kop, en de bijzonderheden van het tanden- en schubstelsel. De schubben zijn er kleiner dan bij eenige andere soort mijner verzameling en opmerkelijk, doordien zij, die

der zijden uitgezonderd, meest alle gladrandig en alzoo cykloïde schubben zijn. De soort is uitvoerig beschreven door den heer Cantor. In de wateren van Singapore, Pinang, Malakka, Tenasserim en de Lancavy-eilanden schijnt zij niet zeldzaam te zijn. De zwemblaas levert eene voortreffelijke soort van vischlijm op, welke eene waarde heeft van 40 tot 45 spaansche dollars de pikol.

*Batavia Mei* 1857.

---

# NEGENDE BIJDRAGE

TOT DE KENNIS DER

# VISCHFAUNA VAN AMBOINA,

DOOR

P. BLEEKER.

---

In het begin dezer maand ontving ik weder eenige vischsoorten van Amboina, verzameld door den heer D. S. Hoedt, welke gedeeltelijk tot de meest zeldzame van Amboina's fauna behooren. Deze soorten zijn slechts 7 in getal t. w.

* Anthias aplodactylus Blkr.
* Holocentrum melanospilos Blkr.
Upeneus oxycephalus Blkr.
* Acanthurus Rüppellii Blkr.
* Cossyphus bilunulatus CV.
Fierasfer Brandesii Blkr = Oxybeles Brandesii Blkr.
* Cephaloptera Kuhlii Valenc.

Vijf dezer soorten, de met een * geteekende, zijn nieuw voor de kennis der fauna van Amboina, zoodat thans 787 soorten van daar bekend zijn. Vier dier vijf soorten zijn nieuw voor mijne verzameling en voor de kennis der fauna van de Moluksche wateren en de twee eerstgenoemde tevens nieuw voor de wetenschap.

Ik laat hare beschrijvingen hier volgen.

HOLOCENTROIDEI.

*Holocentrum melanospilos* Blkr.

Holoc. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{1}{2}$ circiter in ejus longitudine, latitudine 2 circiter in ejus altitudine; linea rostro-frontali convexa; capite obtusiusculo $3\frac{1}{2}$ fere in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{5}$ circiter in ejus longitudine; oculis diametro $3\frac{1}{4}$ circiter in longitudine capitis; orbita superne, postice et inferne denticulata, inferne antice spina nulla; spinulis nasalibus utroque latere 2 brevibus; rostro convexo obtusiusculo oculo minus duplo breviore; osse nasali apice rostri spina deorsum spectante; osse suborbitali emarginato dentibus bene conspicuis postrorsum spectantibus; maxillis aequalibus, superiore maxime protractili sub oculi dimidio anteriore desinente; dentibus opercularibus numerosis; spina praeoperculari limbum opercularem multo superante oculo breviore; operculo spinis 2 validis superiore inferiore longiore; vertice lateribus cristulis 6 vel 7 divergentibus; osse scapulari leviter dentato; lineis dorsali valde convexa, ventrali rectiuscula; squamis lateribus 36 ad 38 p. m. in serie longitudinali, singulis denticulis margine libero valde conspicuis; pinna dorsali usque ad basin fere incisa, spinis mediocribus, membrana interspinali valde incisa, spinis $3^a$, $4^a$ et $5^a$ spinis ceteris longioribus corpore duplo circiter humilioribus, spinis 3 posticis spina $1^a$ brevioribus; dorsali radiosa acuta convexa dorsali spinosa paulo altiore; pinnis pectoralibus acute rotundatis, ventralibus acutis et caudali profunde incisa lobis acutis rotundatis 5 circiter in longitudine corporis; anali spina $3^a$ maxima, parte radiosa convexa non sed spina dorsi longissima multo longiore; corpore aureo-rubro vittis 7 vel 8 longitudinalibus roseo-margaritaceis; iride flava et rubra; pinnis radiis roseis; membrana dorsali spinosa et ventralibus lutescente, pinnis ceteris roseo-hyalina; axilla macula magna nigra; macula insuper nigra basi dorsalis radiosae magna et media basi analis et caudalis mediocri; membrana anali spinam $3^m$ inter et radium $1^m$ maxima parte nigricante.

B. 8. D. 11. 1/12 vel 11. 1/13. P. 2/12. V. 1/7. A. 4/9 vel 4/10. C. 6. 1/17/1. 5.

Hab. Amboina, in mari.

Longitudo speciminis unici 140'''.

Aanm. De onderwerpelijke is de dertiende soort van Holocentrum van den Indischen Archipel, door mij waargenomen. Zij is vooral gekenmerkt door de zwarte vlekken in de oksels en aan den grond der straalachtige rugvin, aarsvin en staartvin.

SERRANOIDEI.

*Anthias aplodactylus* Blkr.

Anth. corpore oblongo compresso, altitudine $3\frac{2}{3}$ fere in ejus longitudine cum, $2\frac{3}{5}$ fere in ejus longitudine absque pinna caudali; latitudine corporis $2\frac{1}{3}$ circiter in ejus altitudine, capite obtuso convexiusculo 4 et paulo in longitudine corporis cum, $2\frac{5}{6}$ circiter in longitudine corporis absque pinna caudali, longiore quam alto; linea rostro-dorsali nucha et ante oculos convexa; oculis diametro $3\frac{1}{2}$ circiter in longitudine capitis; osse supramaxillari squamis squamis rostralibus non minoribus tecto; maxilla inferiore alepidota utroque ramo inferne poris 5 distantibus valde conspicuis munito, poro postico praeoperculi margini inferiori maxime approximato; maxilla superiore maxilla inferiore breviore sub medio oculo circiter desinente, dentibus pluriseriatis serie externa majoribus conicis inaequalibus curvatis, antice caninis 2 curvatis mediocribus, dentibus seriebus internis brevissimis antice caninis 2 curvatis mediocribus; maxilla inferiore dentibus pluriseriatis serie externa seriebus ceteris (caninis exceptis) longioribus gracilibus antice caninis 2 mediocribus; caninis curvatis mediocribus utroque ramo maxillae inferioris serie dentium externa antice 1 vel 2 medium versus 3 vel 4 inaequalibus; dentibus vomerinis et palatinis pluriseriatis aequalibus; rictu valde obliquo; praeoperculo subrectangulo angulo rotundato postice et angulo denticulato denticulis conspicuis angularibus ceteris paulo majoribus, inferne edentulo; suboperculo interoperculoque denticulatis; operculo spinis conspicuis 3, media ceteris longiore, superiore obtusa; dorso elevato ventre convexiusculo multo altiore; squamis ciliatis capite basi squamatis, corpore basi non squamatis, praeoperculo 6 p. m., operculo 5 vel 6, lateribus 40 p. m. in serie longitudinali; linea laterali antice valde adscendente et curvatura valde aperta caudam versus descendente, singulis squamis tubulo subsimplice notata; pinna dorsali spinosa basi squamata spinis crassis validis mediis ceteris longioribus corpore triplo circiter humilioribus, omnibus totis osseis non productis, spina 1ª spina ultima duplo circiter breviore, membrana interspinali valde incisa leviter lobata; dorsali radiosa acuta radiis longissimis $1\frac{1}{2}$ circiter in altitudine corporis; pectoralibus acutis $2\frac{1}{2}$ fere, ventralibus acutis radio 2o valde producto et caudali emarginata angulis valde producta $2\frac{1}{3}$ ad $2\frac{1}{4}$ in longitudine corporis absque pinna caudali; anali acuta dorsali radiosa non humiliore, spinis media et postica subaequalibus corpore triplo circiter humilioribus; colore corpore aurantiaco-roseo, pinnis flavescente-roseo; corpore postice fasciis 2 transversis pallide rubro-violaceis anteriore sub media dorsali radiosa, posteriore caudam antice cingente; squamis corpore postice inferne plerisque singulis guttula sanguineo-fusca.

B. 7. D. 10/17 vel 10/18 P. 18. omn. simpl. V. 1/5. A. 3/7 vel 3/8 C. 1/13/1 et lat. brev.

Habit. Amboina, in mari.

Longitudo speciminis unici 255″.

Aanm. Deze soort is zeer gemakkelijk kenbaar in haar geslacht aan de ongeschubte onderkaak, de onderkaaksporiën, onverdeelde borstvinstralen, groote borstvinnen, kleurteekening, enz.

Naarmate men meer soorten van Anthias zal hebben leeren kennen, zal het blijken, dat dit geslacht in meerdere natuurlijke geslachten zal kunnen gesplitst worden. De heer Lowe heeft daarmede reeds een begin gemaakt door de Castanheta van Madera tot een eigen geslacht te brengen, door hem Callanthias paradiseus (1) genoemd en van Anthias verschillende door ongetand preoperkel, ongeschubte rugvin en aarsvin enz. De onderwerpelijke soort zou, met het oog op den bouw der onderkaak en borstvinnen, misschien evenzeer verdienen tot een eigen geslacht te worden verheven, doch het komt verkieslijk voor, daarmede te wachten totdat meer vormen van deze groep bekend geworden zullen zijn. De beschrevene soort is thans reeds de zevende van het geslacht Anthias, welke ik van den Indischen Archipel heb leeren kennen.

LABRICHTHYOIDEI.

*Cossyphus bilunulatus* CV Poiss. XIII p. 87.

Cossyph. corpore oblongo compresso, altitudine 4 circiter in ejus longitudine, latitudine 2 circiter in ejus altitudine; capite acuto 4 circiter in longitudine corporis, longiore quam alto; linea rostro-frontali rostro concaviuscula fronte convexiuscula; oculis diametro 4 circiter in longitudine capitis; naribus mediocribus, anterioribus leviter tubulatis; rostro acuto, fronte, osse suborbitali maxillaque inferiore alepidotis; osse suborbitali angulo oris oculo diametro multo minus duplo humiliore; maxillis aequalibus superiore sub oculi parte anteriore desinente; maxillis dentibus anterioribus pluriseriatis minimis in laminas scabras unitis, dentibus serie externa dentibus ceteris majoribus, crista ossea insertis, valde conspicuis conicis obtusiusculis, caninis insuper utraque maxilla antice 4, maxilla superiore internis quam externis, maxilla inferiore externis quam internis multo majoribus; angulo oris dente prominente mediocri: praeoper-

(1) Misschien dezelfde soort als Anthias buphthalmos Bp.

culos ubrectangulo angulo rotundato, limbo fere toto alepidoto, margine posteriore denticulis minimis scabro; squamis opercularibus squamis praeopercularibus interopercularibusque majoribus; membrana operculari postice obtusa; squamis lateribus 33 vel 34 in serie longitudinali; linea laterali valde curvata, singulis squamis, anterioribus exceptis, plus minusve ramosa; pinnis imparibus basi squamosis, dorsali antice tantum alepidota; dorsali spinosa spinis mediocribus posterioribus ceteris majoribus, membrana interspinali valde incisa leviter lobata; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore obtusa rotundata; pectoralibus obtusiusculis postice valde convexis 6 circiter, ventralibus acutis et caudali truncatiuscula angulis producta $5\frac{2}{3}$ circiter in longitudine corporis; anali obtusa convexa dorsali radiosa non humiliore, spina postica spinis ceteris longiore radio 1° breviore; colore corpore pinnisque roseo; rostro, regione oculo-operculari fasciaque lata maxillo-suboperculari fuscescente-aurantiacis; corpore vittis 17 vel 18 gracilibus longitudinalibus fuscescente-aurantiacis; dorso postice macula maxima oblongo-rotunda nigra basin radiorum dorsalium posteriorum, dorsum caudae lineamque lateralem amplectente; squamis dorso lateribusque plurimis postice macula semilunari coeruleo-margaritacea; pinna dorsali spinam 1$^{m}$ inter et 4$^{m}$ macula irregulari nigra; anali maculis aureis.

B. 6 D. 12/10. vel 12/11. P. 2/14. V. 1/5. A. 3/12 vel 3/13. C. 1/12/1 et lat. brev.

Synon. *Labrus bilunulatus* Lac. Poiss. III p. 454, 526.

*Labre deux croissans* Lac. Poiss. III tab. 31 fig. 454, 526.

*Cossyphe deux croissans* CV. Poiss. XIII p. 87.

*Maldaque* Maurit.

Hab. Amboina, in mari.

Longitudo speciminis unici 190''.

Aanm. Het bovenbeschreven voorwerp behoort mijns inziens zonder twijfel tot de genoemde soort en stelt daarvan voor den minder gevorderden leeftijdstoestand, zijnde de voorwerpen, in de groote Histoire naturelle des Poissons vermeld, aanmerkelijk grooter. De afbeelding van Lacépède heeft veel gebrekkigs en vertoont het profiel te stomp en te bol. De soort was tot nog toe slechts bekend van Mauritius.

Een nader onderzoek van voorwerpen van verschillenden leeftijd van Cossyphus maldat CV., Cossyphus atrolumbus CV. en Cossyphus perditio CV., komt mij niet overbodig voor, ter bepaling of die soorten inderdaad eigene soorten zijn of wel slechts te beschouwen als varieteiten van Cossyphus bilunulatus.

CEPHALOPTEROIDEI.

*Cephaloptera Kuhlii* Valenc., MH. Plagiost. p. 185 tab.

Cephalopt. corpore duplo circiter latiore quam longo; capite absque processubus 8 circiter in latitudine corporis maxima; pinnis cephalicis oblique rotundatis ante caput deflexis apicibus tantum se invicem tegentibus; oculis iridis diametro minus quam 4 in latitudine rictus, pupilla ovato-rotunda; parte capitis praeorali absque processubus longitudine 3 circiter in rictus latitudine; rictu labiisque rectis; dentibus utraque maxilla parvis ovalibus laevibus in vittam gracilem rectam angulum oris non attingentem dispositis; valvula nasali margine postiore integra nec crenulata nec ciliata; foraminibus temporalibus oculo multo minoribus; aperturis branchialibus anticis tota latitudine rictus, posticis dimidia latitudine rictus distantibus; pinnis pectoralibus apicibus laterali et posteriore acutis marginibus integris, margine anteriore antice et postice convexis, margine posteriore concavis; ventralibus pectoralium angulum posteriorem paulo superantibus obtuse rotundatis; cauda tota laevi corpore non vel vix breviore (apice abrupta), basi superne pinna acute rotundata basi longiore quam alta; colore corpore superne cupreo-viridi margines liberos versus fusco-violaceo vel nigricante, inferne albido.

Synon. *Gelema* Amboin.

Habit. Amboina, in mari.

Latitudo speciminis unici feminini 332‴.

Aanm. In de Systematische Beschreibung der Plagiostomen wordt de woonplaats dezer soort opgegeven te zijn Indië, zonder nadere bepaling waar. Kuhl en Van Hasselt namen haar waar te Batavia, waar ik haar echter nooit gezien heb. Mijn voorwerp behoort blijkbaar tot den nog jeugdigen leeftijdstoestand, zijnde er nog aanwezig een gedeelte van de navelstreng. De heer Hoedt deelt mij mede, dat deze soort te Amboina niet zeldzaam is en van tijd tot tijd ter markt gebragt wordt, doch meestal in zoo groote voorwerpen, dat er een groot vat voor zou noodig zijn om ze over te zenden. Zij schijnt alzoo minstens denzelfden omvang te bereiken als Rhinoptera javanica MH., welke te Batavia dikwijls ter markt komt, doch insgelijks gewoonlijk in voorwerpen van eenige voeten middellijns.

*Batavia Junij* 1857.

# TIENDE BIJDRAGE

TOT DE KENNIS DER

# VISCHFAUNA

VAN

# AMBOINA,

DOOR

P. BLEEKER.

---

Kort na het afdrukken mijner Negende Bijdrage over de visschen van Amboina ontving ik nog de hieronder beschrevene twee soorten, welke beide nieuw zijn voor de kennis der fauna van dat eiland en deel uitmaakten van eene verzameling, door den heer T. W. Schröder, kapitein der infanterie, welwillend afgestaan.

*Holocentrum argenteum* CV. Poiss. VII p. 377, QG. Zoöl. Voy. Astrolabe III p. 677, Atl. Poiss. tab. 14 fig. 2.

Holoc. corpore oblongo compresso, altitudine 4 circiter in ejus longitudine, latitudine 2 circiter in ejus altitudine; linea rostro-frontali convexiuscula; capite acuto absque spina operculari 4 circiter in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{3}$ ad $1\frac{1}{4}$ in ejus longitudine absque spina operculari; oculis diametro $2\frac{2}{3}$ in longitudine capitis absque, 3 circiter in longitudine capitis cum spina operculari; orbita superne postice et inferne denticulata, inferne antice spina nulla; spinulis nasalibus utroque latere 2 brevibus; rostro acutiusculo non vel vix convexo oculo minus duplo breviore; osse nasali apice rostri rotundato spina nulla; osse suborbitali emarginato dentibus bene conspicuis postrorsum spectantibus; maxilla superiore

maxilla inferiore vix longiore, valde protractili, sub oculi dimidio anteriore desinente 3 circiter in longitudine capitis usque ad apicem spinae operculi; dentibus maxillis, vomerinis palatinisque pluriseriatis parvis, maxilla superiore serie externa seriebus ceteris paulo majoribus; dentibus ossibus opercularibus numerosis; spina praeoperculari aperturam branchialem vix superante oculo duplo circiter breviore; operculo spinis 2 superiore valida inferiore multo longiore; vertice utroque latere cristis 8 vel 9 divergentibus; osse scapulari leviter dentato; lineis dorsali valde convexa, ventrali rectiuscula; squamis lateribus 50 p. m. in serie longitudinali, caudalibus ceteris minoribus, singulis denticulis margine libero numerosis oculo nudo parum conspicuis; pinna dorsali usque ad basin incisa spinis mediocribus, membrana interspinali valde incisa, spinis 3ª ad 6ª spinis ceteris longioribus $1\frac{3}{4}$ circiter in altitudine corporis, spinis 2 posticis spina 1ª brevioribus; dorsali radiosa acuta convexa dorsali spinosa paulo altiore; pinnis pectoralibus acute rotundatis $5\frac{3}{5}$, ventralibus acutis et caudali profunde incisa lobis acutiuscule rotundatis $5\frac{1}{6}$ ad $5\frac{1}{4}$ in longitudine corporis; anali spina 3ª maxima parte radiosa acuta convexiuscula altiore corpore paulo tantum humiliore; corpore aureo-roseo fasciis 8 vel 9 longitudinalibus dilute fuscescentibus quarum 3 supra lineam lateralem; fascia dorsali fusca media sub spinis dorsalibus posterioribus late interrupta; iride flava superne late fusca tincta; pinnis roseis, dorsali spinosa luteo tincta membrana superne inter singulas spinas macula irregulari fusca.

B. 8. D. 11. 1/13 vel 11. 1/14. P. 2/13. V. 1/7. A. 4/9 vel 4/10. C. 5. 1/17/1. 4.

Syn. *Holocentrum argenté* CV. Poiss. VII p. 377, QG. Zool. Voy. Astrol. III p. 677.

Hab. Amboina, in mari.

Longitudo speciminis unici 150.‴

Aanm. Deze soort is kenbaar aan hare slanke gedaante, spits profiel, korte uitpuilende bovenkaak, talrijke fijn getande schubben, stompe eindiging der neusbeenderen, zeer langen 3en aarsdoorn, korten preoperkeldoorn, langen bovensten operkeldoorn, 11 rugvindoornen, zwarte rugvinvlekken, afgebroken' rugband, waardoor op den rug eene langwerpige rooskleurige vlek ontstaat, enz.

Zij is ter bovenaangehaalde plaatse meer aangeduid dan beschreven. De afbeelding in den Atlas van de Reis der Astrolabe is blijkbaar naar een verkleurd voorwerp genomen en laat ook in talrijke andere opzigten te wenschen over, alhoewel de soort er goed uit herkenbaar is.

Holocentrum argenteum was tot dusverre slechts bekend van Dorei een dorp aan de westkust der Geelvinksbaai (Nieuw Guinea).

*Julis* (*Halichoeres*) *Schröderii* Blkr.

Jul. (Halich.) corpore oblongo compresso, altitudine antice 4 circiter, cauda 7 circiter in ejus longitudine, latitudine $2\frac{2}{5}$ circiter in ejus altitudine; capite acuto 5 circiter in longitudine corporis; altitudine capitis $1\frac{1}{5}$ circiter in ejus longitudine; oculis diametro 4 circiter in longitudine capitis; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; labiis carnosis; maxillis dentibus conicis mediocribus, antice caninis 2 prominentibus caninis intermaxillaribus inframaxillares recipientibus; dentibus utroque latere angulo oris 2 magnis curvatis prominentibus; linea laterali singulis squamis tubulo dichotomo vel simplice notata; squamis lateribus 50 circiter in serie longitudinali; squamis subthoracicis squamis ceteris minoribus; pinnis dorsali et anali basi alepidotis postice angulatis; dorsali spinis omnibus osseis postrorsum sensim accrescentibus, postica dorsali radiosa paulo corpore triplo circiter humiliore; pectoralibus acutis 6, caudali basi squamosa extensa convexa angulis acuta $5\frac{2}{5}$ circiter in longitudine corporis; pinnis ventralibus acutis radio 1° producto pectoralibus vix breviore; anali antice quam postice altiore convexa / corpore minus triplo humiliore, spinis gracilibus $3^a$ ceteris longiore radio 1° breviore; colore corpore roseo inferne dilutiore; dorso fasciis 7 transversis diffusis nigricante-violaceis media latera non superantibus; fascia $1^a$ nuchali brevi gracili; fasciis $2^a$ et $3^a$ sub dorsali spinosa et fasciis $4^a$, $5_a$ et $6_a$ sub dorsali radiosa latis medio quam lateribus profundioribus; fascia $7_a$ caudali; regione thoraco-anali singulis squamis macula violaceo-nigra formam circuli segmenti referente convexitate postrorsum spectante notatis et insuper basi macula parva subtrigona roseo-albida ornatis; capite vittis sat latis rubro-violaceis oculo-supramaxillari, postmaxillo-operculari valde curvata, operculari oblonga irregulari obliqua; regione postoculari macula oblonga transversa violacea; iride aurea superne violaceo-fusca; pinnis roseis dorsali et anali basi et dimidio libero ocellis miniatis ex parte in fasciam longitudinalem confluentibus; dorsali spinam $1^m$ inter et $3^m$ et radium $1^m$ inter et $3^m$ macula magna irregulari nigra; pectoralibus basi vitta gracili trigona transversa violaceo-nigra; ventralibus et caudali immaculatis.

B. 6. D. 9/11 vel 9/12. P. 2/12. V. 1/5. A. 3/11 vel 3/12. C. 1/12/1 et lat. brev.

Hab. Amboina, in mari.

Longitudo speciminis unici 144‴.

Aanm. Van de 64 soorten van Julis, welke ik thans van den Indischen Archipel bezit is de onderwerpelijke het naaste verwant aan Julis (Halichoeres) batuensis Blkr en behoort alzoo tot de groep tot welke ook Julis (Halichoeres) variegatus Rüpp. en Julis (Halichoeres) multicolor Rüpp. te brengen zijn. Daar mijn voorwerp, als Julis (Halichoeres) batuensis beschreven, beschadigd is en de kleuren verloren heeft, meende ik aanvankelijk dat het hier beschreven voorwerp daartoe zou kunnen te brengen zijn, doch beide voorwerpen, welke onge-

veer van gelijke lengte zijn, nader vergelijkende, ontwaar ik dat bij Julis (Halichoeres) batuensis ligchaam en staart slanker en de borstvinnen langer zijn en slechts één hoektand aanwezig is. De hoogte des ligchaams gaat er $4^3/_4$ en die des staarts 8 maal in de lengte van den geheelen visch. Daar intusschen de genoemde verschillen aan den minder goed bewaarden toestand van het voorwerp kunnen zijn toe te schrijven en de kleuren onbekend zijn, stel ik onderwerpelijke soort slechts voorloopig als nieuw op. In allen gevalle zou, bijaldien Julis (Halichoeres) batuensis er niet van mogt verschillen, de bovenstaande beschrijving in de plaats van de vroeger gegevene behooren gesteld te worden.

De soortnaam is ontleend aan den heer T. W. Schröder, Lid der Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië en Kapitein der Infanterie bij het Indische leger, aan wiens belangelooze toezending hare kennis te danken is.

BATAVIA, *November* 1857.

---

# INDEX

## SPECIERUM PISCIUM

### IN VOLUMINIBUS I, II ET III

## ACTORUM SOCIETATIS SCIENTIARUM INDO-NEÊRLANDICAE

### DESCRIPTARUM.

---


1 Holocentrum melanopilos Blkr, III 9e Bijdr. Amb. p. 2.
2 Myripristis japonicus CV. III 4e Bijdr. Jap. p. 10.
3 Heterophthalmus katoptron Blkr, I Vissch. Man. p. 43.
4 Anthias aplodactylus Blkr, III 9e Bijdr. Amb. p. 3.
5 „ cheirospilos Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 36.
6 „ Huchtii Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 38.
7 „ lepidolepis Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 37.
8 „ pleurotaenia Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 34.
9 „ manadensis Blkr, I Vissch. Manad. p. 39.
10 Serranus akaara T. Schl. III 4e Bijdr. Japan. p. 9.
11 „ amblycephalus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 32.
12 „ diktyophorus Blkr, I Vissch. Manad. p. 38.
13 „ stellans Richds., I Vissch. Amb. p. 29.
14 „ melanotaenia Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 33.
15 „ trimaculatus CV.? III 4e Bijdr. Japan. p. 8.
16 Mesoprion chrysotaenia Blkr, I Vissch. Manad. p. 40.
17 Grammistes punctatus CV. II 8e Bijdr. Amb. p. 31.
18 Cirrhites arcatus CV., I Vissch. Manad. p. 41.
19 Oxycirrhites typus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 40.
20 Cheilodipterus apogonides Blkr, I Vissch. Manad. p. 37.
21 Apogon fraenatus Valenc., I Vissch. Amb. p. 25.
22 „ melanorhynchos Blkr, I Vissch. Amb. p. 26.
23 „ melas Blkr, I Vissch. Amb. p. 27.
24 „ orbicularis K. v. H., I Vissch. Amb. p. 28.

25 Apogon kallopterus Blkr, I Vissch. Manad. p. 33.
26 „ monochrous Blkr, I Vissch. Manad. p. 34.
27 „ nematopterus Blkr, I Vissch. Manad. p. 35.
28 „ zosterophorus Blkr, I Vissch. Manad. p. 36.
29 Bogoda macrolepis Blkr, II 10e Bijdr. ichth. Borneo p. 13.
30 Uranoscopus bicinctus T. Schl. II 8e Bijdr. Amb. p. 41.
31 Peristedion moluccense Blkr, I Vissch. Amb. p. 30.
32 Pterois heterurus Blkr, I Vissch. Amb. p. 33.
33 Pteroidichthys amboinensis Blkr, I Vissch. Amb. p. 34.
34 Scorpaenodes gibbosus = Scorpaenichthys gibbosus Blkr = Scorpaena gibbosa Bl. Schn., I Vissch. Amb. p. 31.
35 Sebastes pachycephalus T. Schl., III 4e Bijdr. Jap. p. 13.
36 Apistus barbatus CV., I Vissch. Amb. p. 36.
37 „ leucoprosopos Blkr, I Vissch. Amb. p. 35.
38 Hoplichthys Langsdorfii CV., III 4e Bijdr. Japan. p. 11.
39 Otolitus biauritus Cant., III Elfde Bijdr. Borneo p. 3.
40 Sillago japonica T. Schl. III 4e Bijdr. Jap. p. 11.
41 Pristipoma japonicum CV., III 4e Bijdr. Jap. p. 14.
42 Diagramma albovittatum Rüpp., I Vissch. Manad. p. 46.
43 Dentex metopias Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 51.
44 „ nemurus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 49.
45 Lethrinus kallopterus Blkr, I Vissch. Manad. p. 47.
46 Aphareus rutilans CV., II 8e Bijdr. Amb. p. 52.
47 Upeneus Jansenii Blkr, I Vissch. Man. p. 44.
48 „ oxycephalus Blkr, I Vissch. Man. p. 45.
49 Upeneoides sulphureus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 45.
50 „ sundaicus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 47.
51 „ variegatus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 48.
52 „ vittatus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 42.
53 Chaetodon aureus T. Schl. III 4e Bydr. Jap. p. 15.
54 „ ornatissimus Sol. II 8e Bijdr. Amb. p. 55.
55 „ polylepis Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 54.
56 „ Meyeri Bl. Schn., I Vissch. Amb. p. 37.
57 „ ulietensis CV., I Vissch. Amb. p. 38.
58 „ xanthurus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 53.
59 Holacanthus diacanthus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 57.
60 „ imperator Lac., I Vissch. Manad. p. 48.
61 „ melanospilos Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 56.
62 Anabas microcephalus Blkr, II 8e Bydr. Amb. p. 58.
63 Ophicephalus pleurophthalmus Blkr, III 6e Bijdr. ichth. Sumatr. p. 37.

64 Scomber moluccensis Blkr, I Vissch. Amb. p. 40.
65 Thynnus pelamys CV., I Vissch. Amb. p. 41.
66 Thyrsites prometheoides Blkr, I Vissch. Amb. p. 42.
67 Caranx janthinospilos Blkr, I Vissch. Amb. p. 45.
68 „ tapeinosoma Blkr, I Vissch Amb. p. 44.
69 Carangoides plagiotaenia Blkr, 8e Bydr. Amb. p. 59.
70 Psenes javanicus CV., II 8e Bijdr. Amb. p. 60.
71 Coryphaena scomberoides Lac., III 10e Bijdr. Celeb. p. 7.
72 Amphacanthus concatenatus CV., I Vissch. Amb. p. 46.
73 Acanthurus gahlm Ehr., III 10e Bijdr. Celeb. p. 8.
74 „ glaucopareius CV., I Vissch. Amb. p. 47.
75 Nasens thynnoides Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 61.
76 Cepola abbreviatta CV., III 6e Bijdr. Sumatr. p. 38.
77 Salarias amboinensis Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 67.
78 „ chrysospilos Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 66.
79 „ heteropterus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 65.
80 „ Oortii Blkr, III 6e Bydr. Sumatr. p. 39.
81 „ vermiculatoides Blkr, III 6e Bijdr. Sumatra p. 40.
82 Gunnellichthys pleurotaenia Blkr, III 10e Bijdr. Celeb. p. 10.
83 Petroskirtes amblyrhynchos Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 64.
84 „ rostratus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 62.
85 „ tapeinosoma Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 64.
86 Callionymus longicaudatus T. Schl. III 4e Bijdr. Jap. p. 17.
87 Eleotriodes sexguttatus Blkr = Eleotris sexguttata CV., II 6e Bijdr. Sumatr. p. 42.
88 „ strigatus Blkr = Eleotris strigata CV., I Vissch. Amb. p. 48.
89 Gobius hemigymnopomus Blkr, I Vissch. Manad. p. 50.
90 „ Knutteli Blkr, III 4e Bydr. Jap. p. 16
91 „ nebulopunctatus CV.?, III 6e Bijdr. Sumatr. p. 40.
92 Sicydium gymnauchen Blkr, III 10e Bijdr. Celeb. p. 11.
93 Antennarius leprosus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 68.
94 „ phymatodes Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 69.
95 „ Lacepedii Blkr, I Vissch. Amb. p. 50.
96 „ pinniceps Comm., I Vissch. Amb. p. 49.
97 „ melas Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 70.
98 „ oligospilos Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 70.
99 „ raninus Cant., III 10e Bijdr. Celeb. p. 12.
100 Pomacentrus notophthalmus Blkr, I Vissch. Manad. p. 51.
101 „ melanotus Blkr, III 10e Bijdr. Celeb. p. 13.
102 „ taeniurus Blkr, I Vissch. Amb. p. 51.
103 Dascyllus polyacanthus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 71.

104 Glyphisodon amboinensis Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 72.
105 „ oxyodon Blkr, III 10e Bijdr. Celeb. p. 14.
106 Labroides latovittatus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 73.
107 „ xanthurus Blkr, I Vissch. Manad. p. 52.
108 Duymaeria amboinensis Blkr, I Vissch. Amb. p. 54.
109 Tautoga notophthalmus Blkr, I Vissch. Manad. p. 53.
110 Cossyphus bilunulatus CV., III 9e Bijdr. Amb. p. 4.
111 „ zosterophorus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 75.
112 Gomphosus tricolor QG., I Vissch. Manad. p. 54.
113 Julis (Julis) Jansenii Blkr, I Vissch. Manad. p. 56.
114 „ ( „ ) leucorhynchos Blkr, I Manad. p. 47.
115 „ ( „ ) melanochir Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 75.
116 „ ( „ ) quadricolor Less., I Vissch. Manad. p. 55.
117 „ (Halichoeres) amboinensis Blkr, I Vissch. Amb. p. 55.
118 „ ( „ ) miniatus K. v. H., I Vissch. Amb. p. 60.
119 „ ( „ ) heteropterus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 78.
120 „ ( „ ) pseudominiatus Blkr, I Vissch. Amb. p. 62.
121 „ ( „ ) Geoffroyi QG., I Vissch. Manad. p. 58.
122 „ ( „ ) Hyrtlii Blkr, I Vissch. Manad. p. 60.
123 „ ( „ ) Reichei Blkr, III 6e Bijdr. Sumatr. p. 43.
124 Anampses amboinensis Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 80.
125 „ geographicus CV., I Vissch. Amb. p. 58.
126 „ pterophthalmus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 81.
127 „ melanurus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 79.
128 „ meleagrides CV., I Vissch. Amb. p. 57.
129 „ Twistii Blkr, I Vissch. Amb. p. 6.
130 Novacula celebica Blkr, I Vissch. Manad. p. 61.
131 „ Hoedtii Blkr, I Vissch. Amb. p. 59.
132 „ dea Blkr, III 4e Bijdr. Jap. p. 20.
133 „ melanopus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 82.
134 „ spilonotus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 83.
135 „ taeniurus Blkr, I Vissch. Manad. p. 62.
136 Cheilinus hexataenia Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 84.
137 Odax moluccanus CV., I Vissch. Manad. p. 65.
138 Ariodes goniaspis Blkr = Arius goniaspis Blkr, III 6e Bijdr. Sumatr. p. 44.
139 Helicophagus typus Blkr, III 6e Bijdr. Sumatr. p. 46.
140 Barbus tetrazona Blkr, II 10e Bijdr. Born. p. 14.
141 Leuciscus Helfrichii Blkr, II 10e Bijdr. Born. p. 15.
142 „ Schwenkii Blkr, III 6e Bijdr. Sumatr. p. 47.
143 Dangila festiva Blkr, II 10e Bijdr. Born. p. 16.

144 Rohita borneënsis Blkr, II 10e Bijdr. Borneo p. 17.
145 „ kahajanensis Blkr, ibid p. 18.
146 Rohita Kappenii Blkr, ibid. p. 19.
147 Cobitis macrorhynchos Blkr, II 10e Bijdr. Born. 20.
148 „ oblonga K. v. H., III 6e Bijdr. Sumatr. p. 48.
149 Belone gigantea T. Schl. III 4e Bijdr. Japan p. 21.
150 „ platura Rüpp., II 8e Bijdr. Amb. p. 85.
151 Exocoetus micropterus CV., I Vissch. Amb. p. 63.
152 „ nigripinnis CV., II 8e Bijdr. Amb. p. 86.
153 „ unicolor CV., III 4e Bijdr. Jap. p. 22.
154 Scopelus brachygnathos Blkr, I Vissch. Manad. p. 65.
155 „ Dumerilii Blkr, I Vissch. Manad. p. 66.
156 Coïlia Lindmani Blkr, III 6e Bijdr. Sumatr. p. 48.
157 Sirembo imberbis Blkr, III 4e Bijdr. Jap. p. 24.
158 Rhombus cinnamomeus T. Schl. III 4e Bijdr. Jap. p. 25.
159 Rhomboidichthys myriaster Blkr, I Vissch. Manad. p. 67.
160 Solea heterorhinos Blkr, I Vissch. Amb. p. 64.
161 Synaptura heterolepis Blkr, I Vissch. Amb. p. 65.
162 Plagusia japonica T. Schl. III 4e Bijdr. Jap. p. 26.
163 Conger leptognathus Blkr, III 4e Bijdr. Jap. p. 27.
164 „ lepturus Richds., III 6e Bijdr. Sumatr. p. 49.
165 „ Noordziekii Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 86.
166 Ophisurus Broekmeyeri Blkr, I Vissch. Manad. p. 71.
167 „ celebicus Blkr, I Vissch. Manad. p. 70.
168 „ Bonapartei Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 87.
169 „ cirrhocheilos Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 89.
170 Myrophis uropterus Blkr, III 4e Bijdr. Jap. p. 28.
171 Muraena amblyodon Blkr, I Vissch. Manad. p. 72.
172 „ catenata Blkr, (nec Richds)., I Vissch. Amb. p. 66.
173 „ pardalis T. Schl. III, 4e Bijdr. Jap. p. 30.
174 „ polyophthalmus Blkr, III 10e Bijdr. Celeb. p. 15.
175 „ Petelli Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 92.
176 „ polyzona Richds., I Vissch. Manad. p. 73.
177 „ zebra Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 93.
178 Muraenoblenna tigrina Kp, II 8e Bijdr. Amb. p. 93.
179 Muraenichthys gymnotus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 90.
180 „ macropterus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 91.
181 Leptocephalichthys hypselosoma Blkr, I Vissch. Manad. p. 69.
182 Arothron lineatus Blkr, I Vissch. Amb. p. 67.
183 Diodon buadrimaculatus Cuv., II 8e Bijdr. Amb. p. 94.

184 Balistes cinctus Lac., II 8e Bijdr. Amb. p. 96.
185 „ frenatus Lac., I Vissch. Manad. p. 74.
186 Monacanthus cirrhifer T. Schl. III 4e Bijdr. Jap. p. 31.
187 „ oblongus T. Schl. III 4e Bijdr. Jap. p. 34.
188 „ Broekii Blkr, III 4e Bijdr. Jap. p. 35.
189 Triacanthus striligifer Cant., II 8e Bijdr. Amb. p. 97.
190 Triacanthodes anomalus Blkr, III 4e Bijdr. Jap. p. 37.
191 Ostracion diaphanus Bl., III 4e Bijdr. Jap. p. 38.
192 „ Renardi Blkr, I Vissch. Amb. p. 68.
193 „ pentacanthus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 98.
194 Syngnathus bicoarctatus Blkr, II 8e Bijdr. Amb. p. 99.
195 „ budi Blkr, I Vissch. Manad. p. 77.
196 „ mento Blkr, I Vissch. Manad. p. 75.
197 „ polyacanthus Blkr, I Vissch. Manad. p. 77.
198 „ manadensis Blkr, I Vissch. Manad. p. 78.
199 „ Retzii Blkr, I Vissch. Manad. p. 76.
200 Hippocampus comes Cant., I Vissch. Manad. p. 80.
201 „ manadensis Blkr, I Vissch. Manad. p. 79.
202 Scyllium Bürgeri MH., I Vissch. Amb. p. 69.
203 Carcharias (Scoliodon) Dumerilii Blkr, I Vissch. Amb. p. 70.
304 Cestracion zebra Gr. = Heterodontus zebra Gr., I Vissch. Amb. p. 71.
205 Rhinobatus (Rhinobatus) Schlegelii HM., III 4e Bijdr. Jap. p. 41.
206 Astrape japonica T. Schl. III 4e Bijdr. Jap. p. 42.
307 Trygon akajei MH., III 4e Bijdr. Jap. p. 44.
208 Pteroplatea japonica T. Schl., III 4e Bijdr. Japan p. 45.
209 Cephalopthera Kuhlii Valenc., III 9e Bijdr. Amb. p. 6.

# ERRATA.

*Ledenlijst* p. 10 nº. 24 lees Dr. G. Wassink, Lid korrespondent van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, enz.

id. pag. 11 nº. 40 lees A. W. Kinder de Camarecq enz.

id. pag. 11 nº. 50 lees *sappeurs* in plaats van *sapanis*.

id. pag. 14 nº. 125 lees 2e *klasse* in plaats van 3e *klasse*.

id. pag. 15 nº. 141 lees J. T. Van Bloemen Waanders in plaats van F. J. Van Bloemen Waanders.

id. pag. 15, nog bij te voegen Nº. 146 J. Rigg, Landeigenaar van Jasinga, benoemd 11 February 1858.

3 2044 106 269 939

Date Due

| | |
|---|---|
| OCT 2 8 | |